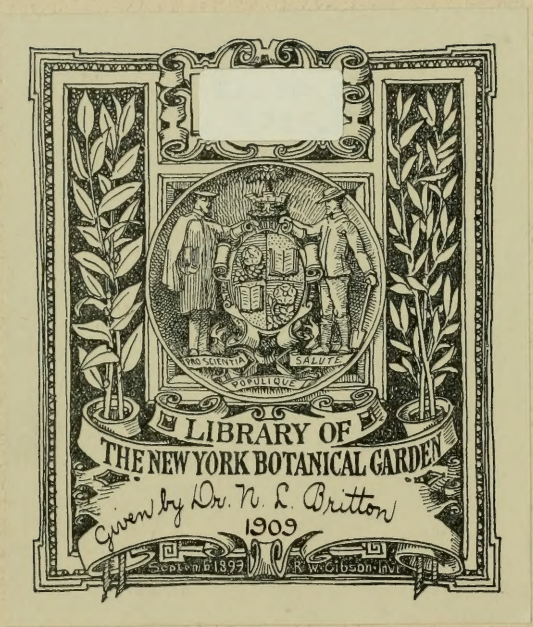

PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Given by Dr. N. L. Britton
1909
Septemb 1899
R. W. Gibson Invt

K. Rechinger.

Überreicht vom Verfasser.

BOTANISCHE UND ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGSREISE NACH DEN SAMOA-INSELN, DEM NEUGUINEA-ARCHIPEL UND DEN SALOMONSINSELN

VON

DR. KARL RECHINGER,

K. UND K. ASSISTENT am NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM.

Mit 6 Tafeln und 14 Textfiguren.

BESONDERS ABGEDRUCKT AUS DEM LXXXIV. BANDE DER DENKSCHRIFTEN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN KLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

WIEN 1908.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN KOMMISSION BEI ALFRED HÖLDER.

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

K. Rechinger.

BOTANISCHE UND ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGSREISE NACH DEN SAMOA-INSELN, DEM NEUGUINEA-ARCHIPEL UND DEN SALOMONSINSELN

VON

DR. KARL RECHINGER,

K. UND K. ASSISTENT am NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM.

Mit 6 Tafeln und 14 Textfiguren.

BESONDERS ABGEDRUCKT AUS DEM LXXXIV. BANDE DER DENKSCHRIFTEN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN KLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

WIEN 1908.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN KOMMISSION BEI ALFRED HÖLDER.

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

.R43
T.2-3

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

BOTANISCHE UND ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGSREISE NACH DEN SAMOAINSELN, DEM NEUGUINEA-ARCHIPEL UND DEN SALOMONSINSELN

VON

MÄRZ BIS DEZEMBER 1905

VON

DR. KARL RECHINGER,

K. UND K. ASSISTENT AM NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM IN WIEN.

II. TEIL.

BEARBEITUNG EINES TEILES DER BOTANISCHEN AUSBEUTE, DER ORTHOPTEREN UND ERIOPHYIDEN VON DEN SAMOAINSELN SOWIE DER MOLLUSKEN SÄMTLICHER BEREISTER INSELN.

I. *Musci* von V. F. Brotherus (Helsingfors). 3 [387]
II. *Pteridophytae* von K. Rechinger (Wien). 17 [401]
III. *Cyperaceae* von E. Palla (Graz). . . . . 66 [450]
IV. Anatomische Untersuchungen samoanischer Hölzer von A. Burgerstein (Wien). 72 [456]
V. *Molluscae* von A. Oberwimmer (Wien).
VI. *Eriophyidae* von A. Nalepa (Wien).
VII. *Orthopterae* (kritisches Verzeichnis der bisher von den Samoainseln bekannt gewordenen Orthopteren) von K. Holdhaus (Wien).

Mit 6 Tafeln und 14 Textfiguren.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 11. JUNI 1908.

Der vorliegende zweite Teil meiner Reiseergebnisse bringt die Fortsetzung der Bearbeitung der botanischen Ausbeute von den Samoainseln und umfaßt die Laubmoose, die Cyperaceen und die Farne

AUG 19 1909

samt den Lycopodiaceen; dem systematischen Teil über die Farnpflanzen wurde ein allgemeiner Abschnitt mit pflanzengeographischen und biologischen Beobachtungen vorausgeschickt. Ferner erscheint hier eine eingehende anatomische Untersuchung sämtlicher von mir in Samoa gesammelten Hölzer.

Von der zoologischen Ausbeute erscheinen die von mir in Samoa aufgefundenen Eriophyiden und Orthopteren sowie sämtliche auf dieser Reise gesammelten Mollusken. Die Bearbeitung der Orthopteren wurde zu einer kritischen Zusammenstellung sämtlicher bisher auf den Samoainseln gefundener Orthopteren ausgestaltet. Unter den Eriophyiden von Samoa befindet sich auch eine Art, die von mir auf der Insel Ceylon gefunden wurde.

Auch in diesem zweiten Teile wurden die bisher von den betreffenden Gebieten noch nicht bekannten Arten mit einem Sternchen (*) bezeichnet.

Für die oft sehr mühevolle Bearbeitung der einzelnen Abschnitte sei den Herren

V. F. Brotherus (Helsingfors),
E. Palla (Graz),
A. Burgerstein (Wien),
A. Oberwimmer (Wien),
A. Nalepa (Wien),
K. Holdhaus (Wien)

mein bester Dank ausgedrückt.

Für die Zeichnung zweier Tafeln von Eriophyiden bin ich Herrn Professor Dr. A. Nalepa, für die photographischen Aufnahmen von Herbarpflanzen und Mollusken bin ich Herrn Hans Fleischmann in Wien zu besonderem Danke verpflichtet.

Die Vegetationsbilder von Samoa, die sich auf die Bearbeitung der Farne beziehen, sind nach meinen eigenen photographischen Aufnahmen ausgeführt worden.

Wien, botanische Abteilung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums, 1. Juni 1908.

Dr. Karl Rechinger.

I. MUSCI.

Bearbeitet von V. F. Brotherus (Helsingfors).

Dicranaceae.

Wilsoniella C. Müll.

Wilsoniella Jardini (W. P. Sch.) Besch., Fl. bryol. Taïti, p. 54. — Paris, Ind. bryol., I, p. 371.

Syn. *Trematodon Jardini* W. P. Sch., in Jard. Enum., p. 20.

Insel Upolu. Bei Harmans Pflanzung an Erdbrüchen im Urwalde. Nr. 3115, 3155. — Motootua. An Erdabhängen im Walde. Nr. 2678. — Malifa. Nr. 2701.

Campylopodium (C. Müll.) Besch.

**Campylopodium euphorocladum* (C. Müll.), Besch., Fl. bryol. Nov. Caled., p. 189. — Paris, Ind. bryol., I, p. 237.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. An Wegeinschnitten auf Erde im Kammgebiet, zirka 750*m* s. m. Nr. 3001, 3005, 3366, 5250. — Auf Erde auf dem Grunde des gegenwärtig ausgetrockneten Kratersees Lanuanea. August 1905. Nr. 2953, 2954.

Leucoloma Brid.

Leucoloma tenuifolium Mitten, List of Sam. Moss. in Journal of Linn. Soc., Vol. X, p. 192 (1869).

Insel Upolu. Berg Lanutoo an Baumzweigen. Nr. 3285. — Urwald bei Tiavi. An Bäumen. Nr. 2620.

Dicranoloma Ren.

**Dicranoloma Braunii* (C. Müll.), Paris, Ind. bryol., Ed. II, Vol. II, p. 25.

Var. *Samoana* Brotherus nov. var.

Folia breviora, minus argute serrata.

Insel Upolu. Vulkan Maungaafi, zirka 1300*m* s. m. Nr. 3276. — Urwald von Tiavi. Nr. 3329.

Campylopus Brid.

* ***Campylopus (Trichophylli) samoanus*** Broth. n. sp.

Dioicus; caespitosus, caespitibus densis, tomentosis, laete viridibus, sericeo-nitidis; caulis erectus, usque ad 4*cm* altus, inferne rufo-tomentosus, dense foliosus, simplex vel subsimplex, plantae femineae apice comosus; folia sicca flexuosulo-erecta, humida erecto-patentia, canaliculato-concava, e basi ovali subito in subulam angustam, elongatam, piliferam attenuata, 5—6*mm* longa, basi ca. 0·75*mm* lata, marginibus erectis, integerrimis, nervo basi tertiam, apice totam partem folii occupante, in pilum longiusculum, strictum, hyalinum, sublaeve excedente, cellulis ventralibus laxiusculis, inanibus, cellulis laminalibus in

parte basilari laxis, teneris, oblongo-hexagonis, hyalinis, marginalibus angustioribus, alaribus tenerioribus, minoribus, caeterum subsimilibus, superioribus multo minoribus, rhombeis. Caetera ignota.

Insel Upolu. Berg Lanutoo, Kammgebiet. Auf Bäumen. Nr. 2977, 3342, 3355. Species foliis e basi ovali raptim subulatis, integris, nervo dorso laevi, cellulis partis latioris teneris, subcalymperoideis faciliter dignoscenda.

Leucobryaceae.

Leucobryum Hamp.

Leucobryum Samoanum Fleisch.

Forma foliis brevioribus.

Insel Upolu. Urwald bei Tiavi. Nr. 3362.

**Leucobryum tahitense* Ångström, in Oefv. Nr. 5, p. 118 (1873). — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 753.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nr. 3327 partim.

Insel Savaii. Vulkan Maungaafi in der Kammregion, zirka 1600 *m* s. m. Nr. 3096. — Bei Patamea. Nr. 3368.

Leucophanaceae.

Leucophanes Brid.

Leucophanes albo-nitens C. Müll., Musci polynesic. in Journal d. Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 58 (1873 bis 1874). — Rein., Fl. Sam. Ins. in Engler's Bot. Jahrb., Vol. 23, p. 317 (1897).

Insel Upolu. Utumapu. Auf Bäumen. Nr. 3248.

Leucophanes pungens Fleisch.

Insel Apolima. Nr. 2692.

Insel Upolu. Bei Apia. Nr. 3127. — Bei Malifa. Nr. 2708.

**Leucophanes tahiticum* Besch., in Bull. Soc. bot. Fr., p. 57 (1898). — Paris, Ind. bryol., Ed., II, Vol. III, p. 193.

Insel Upolu. Vulkan Maungaafi, zirka 1600 *m* s. m. Nr. 2876 ex parte.

Arthrocormus Doz. et Molk.

**Arthrocormus Schimperi* Doz. et Molk., Prod. Fl. bryol. Surinam, p. 76, tab. 27, et Bryol. Javan., I, p. 25. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 50.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf Bäumen. Nr. 2974.

Octoblepharum.

Octoblepharum albidum (L.) Hedw., Musci frond., Vol. III, p. 15, tab. 6. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 862. Rein., Fl. d. Sam. Ins., l. c., p. 318.

Var. *cuspidatum* C. Müll.

Insel Upolu. An Bäumen bei Laulii. Nr. 2716.

Exodictyon Card.

Exodictyon dentatum (Mitt.) Card.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nr. 3019, 3338. — Tiavi.

****Exodictyon Rechingeri*** Broth. n. sp.

Dioicum; gracile, caespitosum, caespitibus densiusculis, mollibus, lutescenti-albidis, haud nitidis; caulis vix ultra 1 *cm* altus, fragilis, erectus vel adscendens, inferne radiculosus, radiculis elongatis, fusco-rubris, laevissimis, densiuscule foliosus, simplex vel furcatus, ramis erectis, simplicibus vel furcatis; folia sicca et humida erecto-patentia, canaliculato-concava, e basi oblonga, ad insertionem angusta sensim linearia vel lineari-lanceolata, breviter acuminata, hyaline mucronata, usque ad 1·9 *mm* longa et basi c. 0·19 *mm* lata, lamina ubique unistratosa, margine, basi excepta, mamillis humilibus, saepius bifidis praedita, nervo basi angustiore, dein sensim latiore, in sectione transversa subrotundo, continuo, basi excepta ubique mamillis altiusculis, apice divisis obtecto, cellulis laminalibus internis laxis, teneris, inanibus, 4—6gonis, basi 4—5-, superne 2seriatis, apice uniseriatis, marginalibus minutis, uni- vel biseriatis. Caetera ignota.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nr. 3369.

Species distinctissima, *E. Sullivantii* (Doz. et Molk.) Fleisch. habitu simili, sed notis supra datis facillime dignoscenda.

Fissidentaceae.

Fissidens Hedw.

**Fissidens Zippelianus* Doz. et Molk., Bryol. Javan., Vol. II, p. 221, tab. 2. — Paris, Ind. bryol., Vol. I. p. 490.

Insel Savaii. In einem gegenwärtig (August 1905) ausgetrockneten Flußlauf bei Patamea, auf Steinen Nr. 2878.

**F. Zollingeri* Mont., in Ann. scienc. nat., Vol. IV, p. 114 (1845), et Syll., p. 3. — Paris, Ind. bryol. Vol. I, p. 490.

Insel Upolu. Motootua. Auf Erde. Nr. 2724. — Bei Vailele. Nr. 1624.

Colymperaceae.

Syrrhopodon Schwaegr.

Syrrhopodon Graeffeanus C. Müll., Musci polynesic. in Journal d. Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 66. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 1249. — Rein., Sam., p. 322, l. c. —.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. An Farnstämmen, 500 bis 600 *m* s. m. Nr. 2771, 2971, 2994, 3021, 3023.

S. fasciculatus Hook. et Grev., in Brewster Edinb. Journal of scienc., Vol. III, p. 225. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 1247.

Insel Upolu. Vailima. Auf Bäumen. Nr. 2914.

S. luteus (Mitt.) Jaeger, Ad. I, p. 315. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 1251.

Syn. *Thyridium luteum* Mitten, List of Sam. Moss. in Journal of Linn. Soc., p. 188 (1868).

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nr. 3290, 3313, 3378.

S. Mülleri Doz et Molk., Bryol. Javan., Vol. II, p. 224. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 1251. — Rein., Sam., p. 322.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf Stämmen von Baumfarnen. Nr. 3017.

S. croceus Mitten, Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 1245.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nr. 3030, 3327.

Calymperes Sw.

Calymperes tahitense (Sull.) Mitten, Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X (1869), p. 172.

Syn. *Syrrhopodon tahitense* Sull., in Un. St. Expl. Exped. Wilkes (1859), Musci, p. 6, tab. 4.

Insel Upolu. Kammgebiet ober Utumapu. Nr. 3258.

C. pachyneurum C. Müll., Musci polynes. in Journal Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 65 (1873 bis 1874). — Paris, Ind. bryol., p. 231. — Rein., Sam., p. 321.

Insel Upolu. Vaiaberg (Apiaberg). Auf Bäumen. Nr. 2693. — Motootua. Auf den Stämmen von *Cocos nucifera*. Nr. 3125.

C. Graeffeanum C. Müll., Musci polynesic. in Journal d. Mus Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 22, (1873—74). — Paris, Ind. bryol., p. 229. — Rein., Sam., p. 321.

Insel Manono. Nr. 2731. — Insel Upolu. Nr. 2746, 2794. — Insel Savaii. Nr. 2956.

Pottiaceae.

Hyophila Brid.

Hyophila Samoana Mitten, List Sam. Moss. in Journal of Linn. Soc., Vol. X, p. 68 (1869). — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 602.

Syn. *Pottia Samoana* C. Müll., Musci polynes. in Journal Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 68.

Insel Upolu. Apia. Auf Erde. Nr. 2625.

Orthotrichaceae.

Anoectangium (Hedw.) Bryol. eur.

**Anoectangium tapes* Besch., in Bull. Soc. bot. Fr., p. 53 (1898). — Paris, Ind. bryol. Ed., II, Vol. I, p. 48.

Insel Savaii. Auf beschatteten Felsen an einem ausgetrockneten Flußlauf bei Patamea. Nr. 2883 und 2892.

Insel Upolu. Patamea. An Flußläufen auf beschatteten Felsen. Nr. 2883, 2892.

Macromitrium Brid.

**Macromitrium subgoniorhynchum* Broth. n. sp.

Dioicum; robustiusculum, caespitosum, caespitibus densis, fuscescenti-viribus, vix nitidiusculis; caulis longe repens, fusco-tomentosus, vage ramosus, ramis repentibus, densissime ramulosis, ramulis erectis, vix ultra 1 *cm* altis, fusco-tomentosis, dense foliosis, fasciculatim divisis vel simplicibus, obtusis; folia ramulina sicca crispulo-adpressa, comalia tantum indistincte contorta, humida patentia, carinato-concava, oblongo-lanceolata, sensim anguste acuminata, acumine saepe diffracto, marginibus erectis vel basi anguste recurvis, integris, limbata, limbo luteo, e cellulis elongatis, angustis, extimis laxioribus, hyalinis composito, basi latiusculo, dein sensim angustiore, ad medium folii evanido, nervo rufescente, in apice dissoluto, laevissimo, cellulis minutissimis, rotundatis vel transverse ovalibus, incrassatis, superioribus laevibus, inferioribus grosse papillosis, basilaribus infimis uno latere ad nervum laxis, hyalinis, calymperoideis. Caetera ignota.

Insel Savaii. Krater Maungaafi.

Species *M. goniorhyncho* (Doz. et Molk.) Mitt., affinis, sed foliis comalibus tantum indistincto contortis, cellulis magis incrassatis iam dignoscenda.

Macromitrium Beecheyanum Mitt., Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X, p. 167 (1869). — Rein. Sam., p. 323. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 772.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf Zweigen. Nr. 2976.

M. speirostichum C. Müll., Musci polynes. in Jornal Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 787 (1873 bis 1874). — Rein., Sam., p. 323. — Paris, Ind. bryol., I, p. 787.

Insel. Upolu. Berg Lanutoo. Auf Baumstämmen. Nr. 3011, 3315. — Utumapu. Nr. 3224 partim. — Urwald bei Tiavi. Nr. 2675.

M. glaucum Mitt., Sam. Moss., in Journal Lin. Soc., Vol. X (1869), p. 167. — Rein., Sam., p. 323. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 776.

Insel Upolu. Vaiaberg (Apiaberg). Nr. 2658.
Insel Savaii. Krater Maungaafi, zirka 1600 *m* s. m. Nr. 3081, 3087.

Bryaceae.

Brachymenium Schwaegr.

Brachymenium melanothecium (C. Müll.) Jaeger, Ad. I, p. 578. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 124.

Syn. *Bryum melanothecium* C. Müll., Musci Polynesic. in Journal Mus. Godefroy, Hamburg, Heft 6 p. 62 (1873 bis 1874). — Rein., Sam., p. 321.

Insel Upolu. Malifa. Nr. 2935. — Leolomuenga. Nr. 2673. — Utumapu. In der Dachrinne eines Hauses. Nr. 5248. — Insel Manono. Nr. 2745. — Insel Savaii. Auf Lavablöcken auf dem »Mu« bei Aopo, zirka 600 *m* s. m. Nr. 3094.

Rhizogoniaceae.

Rhizogonium Brid.

Rhizogonium spiniforme (L.) Broch., in Fl., p. 134 (1846) var. *samoense* (Mitt.), List Sam. Moss. in Linn. Soc., Vol. X, p. 174 (1869).

Insel Upolu. Berg Lanutoo, 700 *m*. Auf Stämmen, Zweigen und auf morschem Holz. Nr. 2982, 3000 3004, 3015, 3037, 3053. 3066, 3282, 3310, 3344, 3347. — Insel Savaii. Krater Maungaafi, zirka 1300 *m* s. m. Auf Bäumen. Nr. 3299. Wimpern des inneren P. gut entwickelt.

R. setosum (Mitt.) Mitt., Fl. Vit., p. 384. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 1113.

Insel Upolu. Berg Lanutoo, 700 *m*. Nr. 3333. — Urwald bei Tiavi, zirka 300 *m* s. m. Auf Bäumen Nr. 2674, 2880. — Kammgebiet über Utumapu, zirka 500 *m*. Nr. 1927, 2867, 3218.

Bartramiaceae.

Philonotis Brid.

Philonotis asperifolia Mitt., List. Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X, p. 185 (1869). — Paris Ind. bryol., Vol. I, p. 918.

Insel Upolu. Berg Lanutoo, 700 *m*. Auf Erde. Nr. 3277. — Motootua. Nr. 2732. — Malifa, An Erdbrüchen und auf feuchter Erde. Nr. 2677, 3139. — Vaimea. An Wassergräben. Nr. 2933.

**Philonotis Vescoana* Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 931.

Syn. *Philonotula Vescoana* Besch., Fl. bryol. Taiti, p. 29.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. An erdigen Abhängen, zusammen mit *Campylopodium euphorocladum* (C. Müll.). Nr. 5251. 750 *m* s. m.

Calomniaceae.

Calomnion Hook. fil et Wies.

Calomnion denticulatum Mitt., List. Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X, p. 192 (1869). — Paris, Ind. bryol, Vol. I, p. 227. — Rein., Sam., p. 319.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. An Stämmen von Farnbäumen. Nr. 3328, 3356.

Polytrichaceae.

Pogonatum Palis.

Pogonatum Graeffeanum (C. Müll.) Jaeger, Ad. I, p. 716. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 981.

Syn. *Polytrichum Graeffeanum* C. Müll., Musci polynesic. in Journal Godeffroy, Hamburg, Heft VI, (1873 bis 1874). — Rein., Sam., p. 319.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf Erde. Nr. 2952, 2990, 5249. — Urwald bei Tiavi. Nr. 2887, 2952.

Spiridentaceae.

Spiridens Nees.

Spiridens aristifolius Mitt., List. Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X, p. 193 (1869). — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 1224. — Rein., Sam., l. c., p. 324.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. An Bäumen. Nr. 1819, 2773. — Urwald von Tiavi. An Bäumen, zirka 600 *m* s. m. Nr. 5252.

Insel Savaii. Gipfelregion des Kraters Maungaafi. An Bäumen, horizontal abstehend. Nr. 1709, 2881.

Ptychomniaceae.

Ptychomnion (Hook. fil. et Wies.) Mitt.

Ptychomnion aciculare (Brid.) Mitt., Moss. austro.-amer., p. 536, in Journal Linn. Soc. (1859), p. 88. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 1060. — Rein., Sam., p. 331.

Syn. *Hypnum aciculare* Brid., M. Rec., II, p. 158.

Insel Savaii. Krater Maungaafi, 1200 bis 1900 *m* s. m. Nr. 2862. — Wälder ober Aopo. Nr. 2907, 3076.

Neckeraceae.

Endotrichella C. Müll.

Endotrichella Samoana (Mitt), C. Müll., Musci polynes. in Journal Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 73. — Rein., Sam., p. 325.

Syn. *Garovaglia Samoana* Mitt., Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., X, p. 167.

Insel Upolu. Urwald ober Utumapu. Nr. 2813.
Insel Savaii. Urwald ober Aopo. Nr. 3068.

Garovaglia.

Garovaglia Powellii Mitt., Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X, p. 169 (1869). — Rein., Sam., p. 325.

Insel Upolu. Utumapu. Nr. 3224 partim.

Symphysodon Doz. et Molk.

Symphysodon Vitianus (Sull.) Broth.

Syn. *Pterobryum Vitianum* (Sull.) Mitt., Fl. Vit., p. 394.

Insel Upolu. Vaiaberg (Apiaberg). An Bäumen. Nr. 3075. — Gebirge über Utumapu. Auf Bäumen. Nr. 3162. — Am Wasserfall Papaseea. An Bäumen. Nr. 2669. — Urwald von Tiavi. Nr. 3270.

Papillaria C. Müll.

Papillaria intricata (Mitt.) Broth.

Syn. *Meteorium aeruginosum* Mitt., Sam. Moss. Journal Linn. Soc., Vol. X, p. 171. — Rein., Sam. p. 325.

Insel Upolu. Im Urwald bei Harman's Pflanzung. Nr. 3110. — Am Wasserfall Papaloloa. Auf Bäumen. Nr. 2663. — Urwald von Tiavi. Nr. 2624, 2683. — Krater Lanutoo. Nr. 2610, 2656.

Aërobryopsis Fleisch.

Aërobryopsis lanosa (Mitt.) Broth.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf Bäumen. Nr. 2622, 2920, 2972, 2973, 3032, 3039, 3059.

Floribundaria C. Müll.

Floribundaria aeruginosa (Mitt.) Fleisch., Neue Gattg. und Art., in Hedw., Vol. 44, p. 303 (1905)

Syn. *Meteorium aëruginosum* Mitt., Sam. Moss. Journal Linn. Soc., Vol. X, 1869, p. 171. — Rein., Sam., p, 325.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nr. 3296.

Neckera Hedw.

Neckera Lepineana Mont., Ann. Sc. nat. Paris, Vol. X, p. 107 (1848).

Insel Upolu. Auf Bäumen im Kammgebiet ober Utumapu. Nr. 3257. — Urwald bei Tiavi. Bildet lange Girlanden, die sich von Zweig zu Zweig ziehen.

Homaliodendron Fleisch.

Homaliodendron dendroides (Hook.) Fleisch.

Insel Upolu. Urwald bei Tiavi. An Bäumen.
Insel Savaii. Vulkan Maungaafi. Nr. 3104.

Pinnatella (C. Müll.) Fleisch.

Pinnatella elegantissima (Mitt.) Fleisch.

Syn. *Parotrichum elegantissimum* C. Müll., in Journal Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 123.— Rein., Sam., p. 325.

Insel Upolu. Kammgebiet ober Utumapu. Nr. 3192.

Hookeriaceae.

Distichophyllum Doz. et Molk.

Distichophyllum Vitianum (Sull.) Besch., Fl. bryol. Nov. Caled., p. 227. — Paris, Ind. bryol., Vol. I, p. 390.

Syn. *Mniadelphus Vitianus* Sull., in Proced. Amer. Acad. (Boston) 1854, et in Wilkes Exped. U. St. (1854), p. 24. — Rein., Sam., p. 327.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nr. 3275, 3309. — Urwald ober Utumapu. An faulenden Farnstämmen. Nr. 3190, 3208, 3227, 3225 partim.
Insel Savaii. Vulkan Maungaafi, im Urwald, zirka 1600 *m* s. m. Nr. 2873, 3098.

Calicostella (C. Müll.) Jaeger.

Calicostella oblongifolia (Sull.) Jaeger.

Syn. *Hookeria* Sull., in Proced. Amer. Acad., Boston, Januar (1854). — Rein., Sam., p. 326. — C. Müll. in Journal Mus. Godeffroy., Hamburg, Heft VI, p. 326.

Insel Savaii. Maungaafi, zirka 1400 *m* s. m.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. An Farnstämmen. Nr. 3043, 3300. — Gebirge über Utumapu auf lebenden und faulenden Baumstämmen. Nr. 3172, 3173, 3175, 3185, 3235, 3225 partim.

Eriopus (Brid.) C. Müll.

Eriopus subremotifolius Broth. n. sp.

Dioicus; robustus, caespitosus, caespitibus laxis, pallide viridibus, nitidiusculis; caulis ad 4 *cm* usque altus, basi fusco-tomentosus, durus, nigricans, laxe foliosus, superne filis ramosis, ramote articulatis, fuscis, fasciculatis obtectus, complanatus, simplex; folia remota, superiora tantum densius disposita, 6 faria, lateralia utrinque e serie foliorum unica patula, ovalia, subito breviter et anguste acuminata, marginibus erectis, e medio ad apicem spinoso-dentata, nervo brevissimo, furcato, cellulis laxis, oblongo-vel ovali-hexagonis, apicalibus brevioribus, marginalibus angustis, limbum biseriatum efformantibus dorsalia et ventralia multo minora, erecto-appressa, ovata, breviter acuminata; bracteae perichaetii minutae, erectae, concavae, longius acuminatae, integrae; seta 6 *mm* alta, adscendens, pallida, ubique setulis, superne longioribus obtecta; theca horizontalis, minuta, ovalis, fusca, collo tenui, concolore in setam transiens, laevis. Caetera ignota.

Insel Upolu. Urwald bei Tiavi. Nr. 2633.

Species *E. remotifolio* C. Müll. valde affinis, sed statura robustiore, foliis remotioribus, angustius limbatis dignoscenda.

Hypopterigiaceae.

Hypopterigium Brid.

Hypopterigium semimarginatum C. Müll., Musci pacif. in Jour. Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI. p. 87. — Rein., Sam., p. 327.

Insel Upolu. Urwald von Tiavi. An Bäumen. zirka 700 *m* s. m. Nr. 3063.

Rhacopilaceae.

Rhacopilum Palis.

Rhacopilum spectabile Reinw. et Hornsch., Nov. Act. Leop. Carol., Vol. XIV, II, p. 721, tab. 40. — Rein., Sam., p. 327.

Insel Savaii. Im Urwald auf dem Vulkan Maungaafi, zirka 1000 *m* s. m. Nr. 2869.

Leskeaceae.

Thuidium Bryol. europ.

Thuidium erosulum Mitt., Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X (1869), p. 186. — Rein., Sam. p. 328.

Insel Upolu. Im sekundären Urwald bei Motootua. Nr. 2627.

Th. Samoanum Mitt., Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X (1869), p. 186. — C. Müll., Musci pacif. in Journal Mus. Godeffroy, Heft VI, Nr. 120. — Rein., Sam., p. 328.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf Bäumen. Nr. 3349. — Urwald von Tiavi. Nr. 2623.
Insel Savaii. An Flußläufen in Wäldern bei Patamea. Nr. 2891.

Th. plumulosum (Doz. et Molk.) Bryol. javan., II, p. 118, tab. 223.

Insel Upolu. Auf Felsen an Flußufern bei Harman's Pflanzung. Nr. 3105.
Insel Savaii. An Flußufern bei Patamea. Nr. 2884.

Th. ramentosum Mitt., Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X (1869), p. 186. — Rein., Sam., p. 328.

Insel Upolu. Bei Utumapu. Nr. 3194. — Urwald bei Tiavi. Auf feuchten Steinen an Bächen. 600 bis 700 *m*. Nr. 2870.
Insel Savaii. An schattigen Stellen in einem ausgetrockneten Flußlauf bei Patamea. Nr. 3274.

Hypnaceae.

Ectropothecium Mitt.

****Ectropothecium excavatum*** Broth. n. sp.

Dioicum; robustum, caespitosum, caespitibus densis, rigidis, lutescenti-viridibus; aetate lutescentibus, nitidis; caulis procumbens, plus minusve elongatus, vix radiculosus, densissime foliosus, haud complanatus, subpinnatim ramosus, ramis adscendentibus, brevibus, haud complanatis, simplicibus; folia falcata, vix vel indistincte longitudinaliter plicata, concaviuscula, e basi ovata vel ovali sensim lanceolata marginibus anguste revolutis, apice minute denticulatis, cellulis elongatis, incrassatis, lumina angustissime lineari, laevissimis, basilaribus infimis luteis, abbreviatis, inter se porosis, alaribus numerosis, laxis, subquadratis, luteis vel hyalinis, ventricosis. Caetera ignota.

Insel Upolu. Utumapu, Kammgebiet. Auf alten Bäumen (Ficus Aoa) (Rechinger Nr. 5247). Juni 1905. — Deutsch-Neuguinea, Sattelberg (H. Jahn).

Species pulcherrima, habitu *E. intorquato* (Doz. et Molk.) similis, sed foliis cellulis alaribus numerosis, laxis, ventricosis longe diversa.

Ectropothecium sodale (Sull.) Mitt., Sam. Moss. in Journ. Linn. Soc., Vol. X (1869), p. 180.

Syn. *Hypnum sodale* Sull., Amer. expl. Exped. Wilkes, tab. 12, fig. *B*. — *Cupressina sodalis* C. Müll., in Rein., Sam., p. 331.

E. pacificum Mitt., List. Sam, Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X (1869), p. 180. — Rein., Sam. p. 331. — C. Müll., Musci pacif. Journal Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI, tab 94.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nr. 3060, 3227. — Urwald von Tiavi. Nr. 2626.
Insel Savaii. Vulkan Maungaafi, 1600 *m* s. m. Nr. 2925.

E. Tutuilum Mitt., List. Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X (1869), p. 180.

Syn. *Cupressina Tutuila* C. Müll., Journal Linn., Vol. X (1869), p. 95. — *Hypnum Tutuilum* Sull. in Wilk. expl. Exped., Musci, p. 15. tab. 10.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf Bäumen. Nr. 3040.

E. cyathothecium (C. Müll.).

Syn. *Cupressina cyathothecia* (C. Müll.), Musci pacif. in Journal Mus. Godeffroy, Heft VI. Nr. 99 (1873 bis 1874). — Rein., Sam., p. 331.

Insel Upolu. In Urwäldern nächst Harman's Pflanzung. Nr. 3111, 3117. — Kammgebiet ober Utumapu. Nr. 3212.

****Ectropothecium cyathothecioides*** Broth. n. sp.

Autoicum; gracile, haud caespitosum, pallide viride, nitidum; caulis elongatus, per totam longitudinem substrato affixus, laxe foliosus, pinnatim ramosus, ramis horizontaliter patulis, vix ultra 5 *mm* longis, valde complanatis, laxiuscula foliosis, simplicibus; folia subdistichacea, falcatula, caulina ovato-lanceolata, subulato-acuminata, marginibus erectis, apice minutissime denticulatis, nervis nullis vel subnullis, cellulis elongate linearibus, teneris, laevissimis, marginalibus brevioribus, limbum indistinctum, uniseriatum efformantibus, basilaribus infimis abbreviatis, laxis, alaribus subnullis, ramea subsimilia, brevius acuminata, distinctius denticulata; bracteae perichaetii erectae, e basi ovata sensim elongate subulatae, superne minutissime denticulatae; seta 1 *cm* vel paulum ultra alta, tenuissima, flexuosula, fuscescenti-rubra, laevissima, theca nutans, minutissima, ovalis, sicca deoperculata sub ore constricta fuscidula, laevis. Operculum ignotum.

Insel Upolu. Malifa. Auf Kokosnuß. Nr. 3149.

Species *E. cyathothecio* (C. Müll.) ut videtur proxima, sed notis supra datis longe diversa.

****Ectropothecium Rechingeri*** Broth. n. sp.

Autoicum; sat gracile, caespitosum, caespitibus densiusculis, laete viridibus, nitidis; caulis repens, per totam longitudinem fasciculatim fusco-radiculosus, irregulariter pinnatim ramosus, ramis usque ad 1 *cm* vel paulum ultra longis, valde complanatis, laxiuscule foliosis, simplicibus; folia subdistichacea, patentia, vix homomallula, caulina oblongo-lanceolata, breviter acuminata, marginibus plerumque angustissime revolutis, superne serrulatis, nervis binis, brevibus vel nullis, cellulis elongate linearibus, laevissimis, marginalibus brevioribus, limbum indistinctum, uniseriatum efformantibus, basilaribus infimis abbreviatis, laxis, alaribus subnullis, ramea subsimilia, sed brevius acuminata, distinctius serrulata; bracteae perichaetii erectae, e basi latiore sensim lanceolato-subulatae, filiformi-acuminatae, superne denticulatae; seta usque ad 2·5 *cm* alta, flexuosula, ternis, lutescenti-rubra, laevissima; theca horizontalis vel nutans, minuta, ovalis, sicca deoperculata sub ore plus minusve constricta, fuscescens, brevicollis, laevis; operculum brevissime rostratum.

Insel Upolu. Tiavi, Urwald. An Stämmen. Nr. 2618.

Species *E. tophigero* Broth. affinis, sed foliorum forma et structura dignoscenda.

****Ectropothecium strictifolium*** Broth. n. sp.

Gracile, caespitosum, caespitibus rigidis, laxiusculis, laete viridibus, nitidis; caulis repens, parce radiculosus, foliis destructis, dense ramosus, ramis prostratis, vix ultra 2 *cm* altis, complanatis, dense foliosis, simplicibus vel parce ramulosis, ramulis vix ultra 5 *mm* longis; folia ramea subdistichacea, erecto-patentia, haud homomalla, concava, ovalia vel ovato-ovalia, breviter acuminata, acuta, marginibus erectis, apice minutissime serrulatis, nervis binis, plus minusve elongatis, cellulis breviter linearibus, laevibus, marginalibus brevioribus, limbum indistinctum, uniseriatum efformantibus, basilaribus infimis abbreviatis, laxis, alaribus vix ullis. Caetera ignota.

Insel Upolu. Auf Lavafelsen am rasch fließenden Wasser des Papaseea-Wasserfalles. Nr. 2959.

Species ramificatione, ramis rigidis, simplicibus vel subsimplicibus foliisque erecto-patentibus, concavis, ovalibus vel ovato-ovalibus, breviter acuminatis, cellulis breviter linearibus valde peculiaris, cum nulla alia commutanda.

****Ectropothecium rupicolum*** Broth. n. sp.

Gracile, caespitosum, caespitibus laxiusculis, late extensis, depressis, molliusculis, laete viridibus nitidis; caulis elongatus, repens, inferne fasciculatim fusco-radiculosus, laxiuscule foliosus, dense et regulariter pinnatim ramosus, ramis horizontaliter patulis, vix ultra 5 *mm* longis, densius foliosis, arcuatu-

lis, simplicibus, obtusis; folia falcata, concaviuscula, caulina ovato-lanceolata, subulato-acuminata, marginibus erectis, superne denticulatis, nervis binis, brevibus vel nullis, cellulis elongate linearibus, teneris, laevibus, marginalibus brevioribus, limbum indistinctum, uniseriatum efformantibus, basilaribus infimis abbreviatis, laxis, alaribus subnullis. Caetera ignota.

Insel Savaii. An einem trockenen Flußlauf bei Patamea, auf Felsen. Nr. 3069.

Species ob inflorescentiam ignotam affinitatis incertae, sed verosimiliter inter species autoicas collocanda, habitu *E. Moritzii* (C. Müll.) admodum similis.

* ***Ectropothecium stigmophyllum*** Broth. n. sp.

Tenellum, caespitosum, caespitibus laxis, depressis, laete viridibus, nitidis; caulis elongatus, repens, per totam longitudinem radiculis substrato affixus, laxe foliosus, pinnatin ramosus, ramis horizontalibus, patulis, vix ultra 5 *mm* longis, densius foliosis, valde complanatis, simplicibus, obtusis; folia vix homomalla, concaviuscula, caulina erecto-patentia, ovato-lanceolata, subulato-acuminata, marginibus erectis, minute denticulatis, nervis binis, brevissimis vel nullis, cellulis anguste linearibus, distinctissime papilloso-prominentibus, basilaribus infimis abbreviatis, alaribus vix ullis, ramea distichacea, brevius acuminata, distinctius denticulata. Caetera ignota.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf Baumrinde. Nr. 2984.

Species tenella, pulchella, foliis rameis distichaceis, cellulis distinctissime papilloso-prominentibus facillime dignoscenda.

Vesicularia C. Müll.

Vesicularia inflectens (Brid.) C. Müll. in Rein., Sam. in Engl. Jahrb., Vol. 23, p. 330 (1897).

Syn. *Leskea inflectens* Brid., Bryol. univ., II, p. 131.

Insel Upolu. Apiaberg. Auf Steinen im Wasser eines kleinen Baches. Nr. 2657. — Utumapu. Auf feuchten Felsen, zirka 300 *m*. Nr. 775, 3250.

* ***Vesicularia samoana*** Broth. n. sp.

Autoica; gracilis, caespitosa, caespitibus depressis, late extensis, densiusculis, mollibus, lutescenti- vel fuscescenti-viridibus, nitidiusculis; caulis elongatus, repens, per totam longitudinem fasciculatim fusco-radiculosus, laxe foliosus, regulariter pinnatim ramosus, ramis horizontalibus, patulis, vix ultra 7 *mm* longis, complanatis, densius foliosis, singulis longioribus, pinnatim ramulosis; folia sicca vix contracta, humida erecto-patentia, plus minusve homomalla, concaviuscula, caulina lateralia ovato-lanceolata, subulato-acuminata, marginibus erectis, integerrimis, nervis nullis, cellulis oblongo-hexagonis (4 : 1—6 : 1), basilaribus infimis abbreviatis, alaribus nullis, omnibus laevissimis, ramea subsimilia, distinctius homomalla; bracteae perichaetii internae superne reflexae, e basi semivaginante filiformi-acuminatae, integerrimae; seta 2 *cm* vel paulum longior, tenuis, flexuosula, rubra, laevissima; theca nutans, majuscula, turgide ovalis, sicca sub ore constricta, brevicollis, fusca; operculum e basi conica acute apiculatum.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf Bäumen. Nr. 3020.

Species cum *V. reticulata* (Doz. et Molk.) comparanda.

Leucomnium.

Leucomnium debile C. Müll., Musci pacif. in Journal Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 84. — Rein., Sam., p. 330.

Syn. *Hookeria debilis* Sull. in Wilkes expl. Exped., tab. 21.

Insel Savaii. Vulkan Maungaafi, zirka 1600 *m* s. m.

Isopterygium Mitt.

Isopterygium lonchapelma (C. Müll.) Jaeger., Ad., II, p. 498.

Syn. *Hypnum lonchapelma* C. Müll., Musci polynes. in Journal Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 87.

Insel Upolu. Motootua. Auf alten Baumstämmen. Nr. 3240. — Vaiaberg (Apiaberg). Auf Bäumen. Nr. 2637.

Taxithelium Spruce.

Taxithelium stigmosum (Mitt.), Musci austr. amer., p. 21 (1869).

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nr. 3337.

Trichosteleum.

Trichosteleum rhinophyllum (C. Müll.) Jaeger C. Müll., Musci pacif. in Journal Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 85.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf morschen Baumstrünken und auf Bäumen. Nr. 3009, 3335.

Sematophyllum Mitt.

Sematophyllum lamprophyllum Mitt.

Syn. *Rhaphidostegium lamprophyllum* Jaeger, Ad., II, p. 477.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nr. 2995, 3003, 3010, 3049.
Insel Savaii. Vulkan Maungaafi.

S. brevicuspidatum Mitt.

Syn. *Hypnum brevicuspidatum* Mitt., Sam. Moss. Journal Linn. Soc., Vol. X (1869), p. 183.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Auf Baumzweigen. Nr. 3058. — Urwald bei Tiavi. Nr. 2886. — Urwald des Kammgebietes ober Utumapu in den Wipfeln hoher Bäume. Nr. 3295.

Meiothecium.

Meiothecium intertextum Mitt., Sam. Moss. in Journal Linn. Soc., Vol. X (1869), p. 185.

Insel Upolu. Apia. An Bäumen. Nr. 3132. — Motootua. An Bäumen. Nr. 2718.

M. microcarpum (Harv.) Mitt., in Hook. Icon. plant. rar., tab. 24, fig. 12.

Forma *robusta* Broth.

Insel Upolu. Utumapu. Nr. 3199, 3214.

* ***Meiothecium Rechingeri*** Broth. n. sp.

Autoicum; robustum, caespitosum, caespitibus laxis, mollibus, pallide lutescenti-viridibus, nitidiusculis; caulis ad 5 *cm* usque longus, procumbens, parce radiculosus, dense foliosus, vage ramosus, ramis inaequalibus, teretibus, flexuosis vel curvatulis, attenuatis vel obtusis; folia sicca imbricata, rugulosa, apice hamato-reflexa, humida erecto-patentia, concava, oblongo-lanceolata, breviter acuminata, obtusa

marginibus ubique revolutis, integerrimis, nervis nullis, cellulis elongate ellipticis, apice folii brevioribus, valde incrassatis, lumine angustissimo, parietibus inter se porosis, vix distinctis, laevissimis, basilaribus infimis aureis, alaribus pluribus, vesiculosis, fusco-aureis; bracteae perichaetii internae erectae, foliis multo minores, ovato-lanceolatae, marginibus anguste recurvis vel suberectis, superne minute denticulatis, cellulis tenerioribus; seta circa 1 *cm* alta, rubra, laevissima. Caetera ignota.

Insel Savaii. Vulkan Maungaafi, 1300 *m* s. m. An Bäumen. Nr. 2876 partim.

Species a *M. hamato* (C. Müll.) foliis angustioribus, obtusis, a *M. hamatulo* (Besch.) foliis apice hamato-reflexis iam diversa.

Hypnodendraceae.

Hypnodendron Lindb.

Hypnodendron subspininervium C. Müll., Musci pacif. in Journ. Mus. Godeffroy, Hamburg, Heft VI, p. 90, et Botan. Zeitung, p. 782 (1857). — Rein., Sam., p. 332.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. In Büscheln auf Bäumen. Nr. 2942, 2989, 3042, 3061, 3062. — Urwald bei Tiavi. Nr. 2619, 2660.

II. PTERIDOPHYTAE DER SAMOAINSELN.

Bearbeitet von Dr. Karl Rechinger.[1] (Wien.)

Mit Tafel IV, V, VI.

In der Vegetation von Samoa spielen die Farne eine sehr hervorragende Rolle. Nach Reinecke, Flora der Samoainseln, stehen 464 Phanerogamen 232 Farne gegenüber.

Selbst nach Abzug von 48 Farnen, die dem Bearbeiter der Pteridophyten (Christ) nur aus der Literatur bekannt wurden und deren Vorkommen auf den Samoainseln zumeist sehr zweifelhaft ist, beträgt die Anzahl der Farne noch beinahe ein Dritteil der gesamten Gefäßpflanzen der Inselgruppe.

Da ein Teil der Pteridophyten in einer großen Individuenanzahl vorkommt, andere durch ihre bedeutenden Dimensionen auffallen, ist der Charakter des Vegetationsbildes von Samoa durch sie hervorragend gekennzeichnet.

Viele der in Samoa vorkommenden Farne sind über große Gebiete verbreitet, was sich durch die leichte Möglichkeit des Transportes ihrer spezifisch sehr leichten winzigen Sporen durch Luftströmungen erklärt. Ihre Entwicklung auf den polynesischen Inseln wurde durch Feuchtigkeit und Wärme hervorragend gefördert und es haben sich auf einigen Inselgruppen endemische Arten, wenn auch nicht in großer Zahl ausgebildet. Auch in Samoa ist eine kleine Anzahl von Farnendemismen nachzuweisen.

Von den 48 bisher nur aus der Literatur bekannten Arten gelang es mir, zwei wieder aufzufinden: *Pteris Wallichiana* Agh. und *Acrostichum (Hymenolepis) spicatum* (L. fil.) Presl. Außerdem wurden von mir für die Samoainseln 11 bisher nicht bekannte Arten aufgefunden, von denen *Botrychium daucifolium* Wall. am bemerkenswertesten ist, da die Gattung *Botrychium* bisher auf dieser Inselgruppe nicht nachgewiesen wurde. Auf den zunächst liegenden Inseln Tonga und Fidji kommt kein *Botrychium* vor, hingegen wurde dieselbe Art auf den Hawaiischen Inseln und der Tahitigruppe gefunden. Möglicherweise ist die Pflanze auf Tonga und Fidji bisher nur übersehen worden.

Eine Farnart *Pteris litoralis* Rechinger war neu zu beschreiben, sie gehört in die Sektion *Litobrochia*. Neu für Samoa sind außer diesen beiden *Polypodium vulcanicum* Bl., *P. longipes* Link, *Asplenium erectum* Bory, *Nephrolepis pectinata* Schott, *Lindsaya davallioides* Bl., *L. nitens* Bl., *Davallia pyxidata* Cavan., *D. inaequalis* Kunze, *Sellaginella uncinata* Spring.

Entsprechend dem feuchtwarmen Klime der Inseln sind nahezu die Hälfte der samoanischen Farne Epiphyten.

Ungefähr 90 Arten sind ausschließlich Erdbewohner, zirka 65 ausschließlich Baumbewohner und der Rest verteilt sich auf solche Arten, die sowohl auf dem Erdboden wie auf Bäumen wachsen.

Im Verhältnisse zu der großen Zahl der Farne Samoas ist die Anzahl derjenigen, die an eine xerophile Lebensweise angepaßt sind, nicht groß, ein Ausdruck des feuchtwarmen Klimas der Inseln. Nur dem direkten Sonnenlicht und heftigen Luftströmungen ausgesetzte Standorte erfordern hier xerophile Anpassungsformen.

---

[1] Schluß des Manuskriptes im Dezember 1907.

Solche Orte sind:

1. Die Strandzone und die landeinwärts sich anschließenden Pflanzungen, einesteils durch die Seebrisen, anderenteils durch die Entblößung des Bodens von der ursprünglichen Vegetation und die dadurch hervorgerufene höhere Trockenheit der Luft und reichlichere Einwirkung des Lichtes bedingt.

2. Die Lavahalden »Mu« genannt. Dies sind oft weit ausgedehnte, mit rezenten Lavaströmen bedeckte Landstriche, welche noch nicht mit hochstämmigem Urwald bewachsen sind, sondern mit einer sehr charakteristischen xerophilen Busch- und Gestrüppvegetation mit eingestreuten einzelnen Kräutern, Farnen und Gräsern. An solchen Stellen tritt überall die kohlschwarze unverwitterte Lava zutage und erhöht während des Tages durch Speicherung der Wärmestrahlen die Temperatur der darüber lagernden Luftschichten noch mehr, die ohnedies durch den Mangel an Baumschatten eine sehr beträchtliche ist.

3. Die Zone der Gebirgskämme, wo die Gewächse nicht so sehr der Austrocknung durch die Sonne ausgesetzt sind, als viel mehr der austrocknenden Wirkung lebhafter Luftströmungen, da sehr häufig dichte Nebelmassen auf den Höhen lagern.

In der Strandzone ist das mächtige *Acrostichum aureum* der auffallendste Farn[1], der mit seinen großen starren Wedeln am Rande der Mangroveformation die Flußmündungen umsäumt und oft Bestände von bedeutender Ausdehnung bildet. Die Bäume am Strande und in den Pflanzungen tragen eine nicht gerade arten- und individuenreiche Epiphytenflora, welche in diesen Gebieten durchaus xerophilen Charakter zeigt. Die epiphytischen Farne dieser Gebiete sind entweder durch derb ledrige, dicke Blätter ausgezeichnet, welche imstande sind, lange Zeit Wasser zu speichern, ohne zu schrumpfen: *Davallia heterophylla, D. elegans* und *D. parallela, Polypodium Phymatodes, P. adnascens*, oder sie schrumpfen bei trockenem Wetter ein und nehmen bei feuchter Luft oder Regen sofort wieder ihre ursprüngliche Gestalt an: *Antrophyum plantagineum, A. callifolium* und *Monogramme paradoxa*, letztere nicht nur auf den Stämmen, sondern auch am Fuße von Bäumen.

Massenvegetationen epiphytischer Farne in der trockenen Region bilden von den eben genannten: *Antrophyum plantagineum* (siehe Abbildung, Tafel II), das besonders häufig die Stämme von *Kleinhofia hospita* mit seinen herabhängenden spitzen, zungenförmigen Wedeln, oft in Gesellschaft von Lichenen überkleidet. Nicht nur die Stämme, sondern auch die dünnen Zweige derselben Baumart bedecken häufig viele Hunderte von Pflanzen des *Polypodium adnascens* derart, daß die ersteren durch die aufwärts gerichteten zungenartigen kleinen Wedel aus einiger Entfernung wie von einem zottigen grünen Pelz bekleidet aussehen. (Vgl. Tafel I).

Die erdbewohnenden Farne trockner kultivierter und unkultivierter Stellen sind:

Nephrolepis hirsutula Presl, *N. ramosa* Moore, beide mitunter auch auf Bäume kletternd, *Aspidium cucullatum* Bl., *A. invisum* Forst., *A. unitum* R. Br. und *Monogramme paradoxa* (Fée), letzteres auch auf Bäumen.

Sowohl am Strande in den tiefliegenden Pflanzungen als auch in der Kammregion kommen an Bäumen vor:

Davallia heterophylla Sm., *D. parallela* Wall., *D. elegans* Sw. und *Antrophyum callifolium* Bl.

An Mauern, die hier in Samoa stets aus den in Massen vorhandenen Lavablöcken aufgerichtet werden, wie an Steinwällen, welche als Umzäunung oder Hürden dienen, sind *Polypodium adnascens* Sw., *P. Phymatodes* L. und *Pellaea concolor* Luerss. zu finden, sofern diese Mauern dem vollen Sonnenlichte ausgesetzt sind. An halbschattigen Stellen solcher Mauern fehlt *Asplenium tenerum* fast nie, mitunter in Gesellschaft von *Pteris marginata* Bory.

---

[1] Vergl. K. Rechinger, Samoa in Karst. und Schenk; Vegetationsbilder, 6. Reihe, Heft 1, Taf. I.

Auf dem »Mu«, rezenten Lavaströmen, die erst mit spärlicher Vegetation bedeckt sind, finden sich stets die erdbewohnenden Farne:

Lindsaya nitens Bl., *Blechnum orientale* L., *Aspidium cucullatum* Bl., *A. unitum* R. Br., *Nephrolepis hirsutula* Presl, hier wie in Kokospflanzungen der unteren Region ganze dichte Bestände von oft Meterhöhe bildend, *Gleichenia dichotoma* Luerss, *Lycopodium cernuum* L.

Dieselben Farne erscheinen an aus tuffartigen Massen vulkanischer Asche gebildeten Abhängen oder kleinen gelichteten Ebenen, die mitunter Inselchen mitten im Urwalde bilden; sie haben fast durchwegs eine starre Textur, die besonders in trockenem Zustande am Herbarmateriale auffällig ist, ebenso wie die Laubblätter vieler strauchartiger Phanerogamen der »Muvegetation«.

Die epiphytische Vegetation der Gebirgskämme zeichnet sich vor der der Strandgebiete und Pflanzungen durch größeren Artenreichtum aus, ein Umstand, der durch den bedeutenderen Feuchtigkeitsgehalt der Luft, das Haupterfordernis der Epiphytenvegetation erklärt wird. Demnach sind, wie schon erwähnt, die epiphytischen kammbewohnenden Farne im Gegensatze zu denen tiefer liegender Urwaldgebiete, die vollständig windgeschützt sind und wo alles von Feuchtigkeit trieft, zu den Xerophyten zu rechnen. Es sind zum größten Teile Arten von kleinen oder kleinsten Dimensionen, sie sind derb ledrig oder dünn, starr, fast blechartig. Dicke ledrige Blattstruktur und zähe, sehr elastische Wedelstiel- verleihen vielen dieser Baumbewohner eine bedeutende Widerstandskraft gegen die häufig herabe stürzenden Regenmassen und heftigen Stürme.

Hierher gehören:

Davallia contigua Sw., *D. Emmersonii* Hook., *Polypodium tenuisectum* Bl., *P. blechnoides* Hook u. a.

Die elastischen Wedelstiele dieser stets in Büscheln aus den kurzen Rhizomen an meist senkrechten Baumstämmen wachsenden Farne stehen entweder horizontal oder in schwachen Bogen nach abwärts geneigt ab und werden durch die auffallenden Regenmassen herabgedrückt, so daß das Wasser über die glatten Blattflächen leicht abläuft.

Fast verborgen in den üppigen Moospolstern auf den Baumstämmen finden sich hier:

Polypodium cucullatum Nees, *P. decorum* Brack., *P. deltoideophyllum* Bak., *P. blechnoides* Hook. *P. Samoënse* Bak. Außer diesen erscheinen an Bäumen der Kammregion *Davallia solida* Sw., *Nephrolepis ramosa* Moore, *N. cordifolia* Presl und *N. pectinata* Schott, *Acrostichum conforme* Sw., *A. (Hymenolepis) spicatum* L., *Vittaria elongata* Sw.

In großer Menge und in mächtigen Exemplaren bildet *Oleandra neriiformis* Cav. in ziemlicher Höhe ober dem Erdboden an senkrechten Baumstämmen dichte Nester. Diese bestehen aus den vielfach den Baum umschlingenden, dicht mit braunen anliegenden Spreuschuppen bedeckten Rhizomen von Federkieldicke, die an den Sproßenden quirlartige Büschel von linealen ungeteilten Wedeln tragen. Die vielfach ineinander und um die Baumstämme wachsenden langen Rhizome geben der Humus bildung reichlich Stütze und Gelegenheit zur Anhäufung und dadurch anderen Epiphyten Raum zur Ansiedlung.

Bei weitem der größte Teil der Farnpflanzen Samoas hat hydrophilen Charakter und bewohnt die ausgedehnten Urwälder, die die Inseln mit Ausnahme der rezenten Lavaströme und der Pflanzungen bedecken.

Dort, wo in früheren Jahrzehnten der Urwald schon einmal gerodet worden ist, entsteht, sobald der Boden sich selbst überlassen bleibt, ein sogenannter sekundärer Wald, der sich von dem primären Urwald, durch geringere Üppigkeit und Artenzahl, weniger mächtige Entwicklung seiner Bäume unterscheidet sowie auch durch eine geringere Anzahl von Epiphyten. Je höher man von der Küste aus aufsteigt, desto dichter wird in den samoanischen Bergen der Urwald, desto größer die Anzahl der Pteridophyten.

Die größte Pracht und Mannigfaltigkeit zeigt sich in der Region, die fast beständig von dichten Regenwolken bedeckt ist, etwa von 500 *m* Seehöhe nach aufwärts, und wo die Pteridophyten in Gestalt von Baumfarnen, kleinen Erdfarnen und zahlreichen Epiphyten tonangebend für den Charakter des Waldes wird.[1]

Für die Üppigkeit der Farnvegetation sprechen die Dimensionen, welche viele Farne dort erreichen. Baumfarne mit schlankem Stamme von 10 bis 15 *m* Höhe sind keine Seltenheit, doch bilden nicht, wie Reinecke angibt, 12 Farnarten wirkliche Stämme, sondern nur 9 Arten. Von den in der Einleitung zu Reinecke's Flora der Samoainseln in Engler's, Bot. Jahrb.. 22. Band (1897), p. 333 ff., als Baumfarne angeführten Arten sind zu streichen:

Davalia Moluccana, welche, wie Reinecke selbst p. 340, l. c. angibt, nur 1 bis 2 *m* hoch wird, ferner *Pteris patens,* zwar einer der größten erdbewohnenden Farne, aber entschieden nicht unter die stammbildenden zu rechnen.

Dasselbe gilt von *Aspidium setigerum. A. davallioides* endlich klettert mit seinen fingerdicken, viele Meter langen Rhizomen hoch auf Bäume, bildet aber keinen ohne Stütze selbständig wachsenden Stamm.

Es verbleiben also an Baumfarnen:

Alsophila truncata Br.
Hemitelia Samoensis Chr.
Cyathea propinqua Mett.
Dicksonia Brackenridgei Mett.
Hypolepis aspidioides Christ.
Aspidium chrysotrichum Bak.
Aspidium Leuzeanum Kunze var. *alsophiloides* Christ.
Athyrium oosorum Bak.
Todea Fraseri Hook. var. *Wilkesiana* (Brack.),

Große Erdfarne, ohne deutlich ausgesprochenen Stamm, die aber mit ihren großen Wedeln Manneshöhe und auch die doppelte Höhe erreichen, sind:

Asplenium (Diplazium) silvaticum Presl.
» » *latifolium* Don.
» » *membranaceum* Mett.
Aspidium (Lastrea) setigerum Bl.
» *(Sagenia) latifolium* J. Sm.
» » *decurrens* Presl.
» » *pachyphyllum* Kze.
Davallia Speluncae Luerss.
Pteris patens Hook.
» *incisa* Thunbg.
» *Wallichiana* Agh.
Blechnum orientate L.
Acrostichum aureum L.
Angiopteris erecta Hoffm.

Asplenium silvaticum, A. latifolium, A. membranaceum, Aspidium latifolium, A. decurrens, A. pachyphyllum bevorzugen die Ufer von Flußläufen in tief eingeschnittenen schattigen Tälern.

---

[1] Vergleiche die Abbildungen eines samoanischen Farnwaldes auf dem Berge Lanutoo, (K. Rechinger), Samoa, in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, 6. Reihe, Heft 1, Tafel 3).

Von der großen Anzahl der übrigen Erdfarne, welche die feuchten schattigen Wälder bewohnen, zeichnen sich die Gruppe der *Lindsaya*-Arten aus, die eine ziemliche Ähnlichkeit miteinander haben: dunkelgrün, niedrig, höchstens zirka 60 *cm* hoch, auf schwerem lehmigem Boden im tiefen Waldesschatten unmittelbar unter der Kammregion. *Lindsaya triquetra* Christ, *L. lobata* Poir., *L. ensifolia* Sw mit dem habituell sehr ähnlichen *Acrostichum (Polybotrya) Wilkesianum* Hook., letzteres mit weit umherkriechendem Rhizom, an dem die Wedel einzeln entspringen, gehören in diese Gruppe. Mit diesen findet sich häufig vergesellschaftet *Trichomanes javanicum* Bl.

Durch regelmäßige Brutknospenbildung an den Wedeln sind ausgezeichnet:

Asplenium anisodontum Presl, *A. decussatum* Sw., *A. silvaticum* Presl und *A. Fidjiense* Brack., letzteres kommt auch an Bäumen vor, ferner *Acrostichum repandum* Bl.

An vegetations- und humusreichen Stellen der höheren Bergregion an lichteren Waldstellen kommen mit zahllosen krautigen saftreichen Phanerogamen wie *Elatostema*- und *Cyrtandra*-Art vermischt vor.

Acrostichum repandum Bl., *Gymnogramme javanica* Bl., *Botrychium daucifolium* Wall., *Asplenium Fidjiense* Brack., letzteres auch auf Bäumen. Manche dieser eben genannten Farne erinnern in ihrem Blattzuschnitt, durch ihr üppiges Grün und ihr massenhaftes Vorkommen an bestimmte Umbelliferen unserer subalpinen Alpenwälder.

Einen besonderen Typus bilden mehrere erdbewohnende *Trichomanes* mit zahlreichen büschelig gestellten, steif aufrechten Wedeln auf starren drahtartigen Wedelstielen von ziemlich derber widerstandsfähiger Blattstruktur, welche ihnen eine längere Dauer verleiht. Dennoch ist die Wedelsubstanz oft bis auf die Blattnerven korrodiert oder die ganzen Wedel sind dicht mit epiphytischen kleinen Lebermoosarten bedeckt. Stets finden sich diese Farne in Gruppen, bevorzugen schweren lehmigen Boden und kommen nur in der Bergregion unmittelbar unter den Gebirgskämmen vor, etwa an ähnlichen Stellen wie die *Lindsaya*-Arten.

Diese Spezies sind:

Trichomanes maximum Bl., *T. cricoides* Hedw., *T. rigidum* Sw. und ganz besonders *T. Javanicum* Bl.

Obwohl von unscheinbarem niedrigen Wuchs und daher wenig auffallend, soll ein Farn nicht unerwähnt bleiben, der auf den Samoainseln wie auf vielen anderen pazifischen Inselgruppen häufig ist, nämlich *Pteris ensiformis* Burm., an Weg- und Straßenrändern, in Gräben der Pflanzungen, an Wegabhängen und Straßeneinschnitten, aber stets im tiefen Schatten, der beispielsweise unter den oft angepflanzten riesigen Mangobäumen *(Mangifera indica)* ungemein häufig ist, aber nie weit entfernt von der Küste und auch nicht im primären Urwald vorkommt.

Einen sehr auffallenden Typus, der in Samoa nur durch zwei Repräsentanten vertreten ist, stellen die Kletterfarne dar, und zwar sind dies Kletterer mit kurzen Dornen ausgerüstet, wie *Dicksonia moluccana* Bl., oder ohne diese, *Hypolepis tenuifolia* Bernh., beide von großer habitueller Ähnlichkeit. Im Buschwerk an halbschattigen Stellen, an Urwaldrändern finden sich, 4 bis 8 *m* hoch kletternd, diese beiden. Die Pflanze wurzelt stets im Boden, hat also keine kletternden Rhizome.

Von anderen Kletterfarnen mit windenden oder rankenden Wedelspindeln, die beispielsweise in Neuguinea oder auf den Salomonsinseln ungemein häufig sind *(Lygodium*-Arten), wurden auf Samoa bisher keine nachgewiesen.

Wohl mehr den baumbewohnenden als den terrestren Pteridophyten sind *Acrostichum (Leptochilus) lomarioides* Bl., *A. (Stenochlaena) sorbifolium* L. und *Asplenium multilineatum* Hook., die untereinander eine bedeutende Ähnlichkeit haben, zuzuzählen. Hierher ist noch das in Samoa an Waldesrändern, lichteren Waldstellen in höheren Lagen sehr häufige *Aspidium davallioides* Brack. zu ziehen. (Vgl. Abbildung auf Tafel III unten.)

Wenn diese vier Arten unter den Erdbewohnern aufgezählt werden, so geschieht es darum, weil sie den Ausgangspunkt ihrer Entwicklung auf dem Erdboden, zum Beispiel auf moosbewachsenen Steinen, nehmen und hier mit dünnen Rhizomen unter Bildung verhältnismäßig kleiner und mehrfach geteilter Wedel so lange weiter kriechen, bis sie einen Baum finden, an dem sie emporstreben, dort rasch erstarken, große, einfacher gefiederte Wedel bilden und erst dann, wenn sie den Wipfel des Baumes oder eine der Luft und dem Licht zugängliche Stelle erreicht haben, fertile Wedel entwickeln.

Am ausgesprochensten ist dieser Blattdimorphismus bei *Acrostichum sorbifolium* und *Asplenium multilineatum*; die vielfach zerteilten und gefiederten Wedel von zarter, dünner Struktur überraschen durch ihre Zugehörigkeit an demselben Rhizom, das, an den Baumstämmen emporkletternd, nur einfach gefiederte, ziemlich derbe, sterile Wedel entwickelt und fertile, schmallineale über und über mit Sori bedeckt.

Die Gattung *Adiantum* findet sich nur in zwei Arten *A. lunulatum* Burm. und *A. diaphanum* Bl., die sich ziemlich ähnlich sind und an Flußläufen zwischen Steinen oder an beschatteten Felswänden, Erdbrüchen, auch an überhängenden Uferstellen der Meeresküste kleine Bestände bilden.

Tonangebend in der Vegetation des Küstenwaldes bis in die höhere Bergregion ist *Asplenium Nidus* L., sowohl durch die bedeutenden Dimensionen, seine Wedel erreichen bis 3 *m* Länge, sowie durch seine Häufigkeit. Sein Vorkommen beschränkt sich nicht nur auf die Urwaldbäume, sondern es geschieht häufig, daß ein Baum unter der Last der Epiphyten zusammenbricht oder daß die *Nidus*-Pflanzen von Sturm und Regen von ihrem luftigen Wohnort herabgeschleudert werden und dann auf dem Urwaldboden, nachdem sie Wurzel gefaßt haben, kräftig weiter wachsen. Die wichtigste Bedingung für ihr Fortkommen auf der Erde ist der Zutritt von etwas Luft und Licht. Im dichten Urwald vermögen sie, aus der Höhe der Bäume herabgeschleudert, auf dem Boden nicht weiter zu wachsen. Keimpflanzen von *A. Nidus* finden sich wohl auch an beschatteten Erdabhängen, doch scheint es mir, daß sie dort niemals zur weiteren Entwicklung gelangen.

Die Zahl der epiphytischen Farne in den feuchten dichten Wäldern ist sehr bedeutend und es mögen aus ihnen folgende Gruppen herausgehoben werden:

Bezeichnend für die höher gelegenen Urwälder sind vor allem in großer Individuenanzahl an den Baumstämmen, einen Wedel dicht über den anderen gestellt, die dunkelgrünen, zarten, durchsichtigen *Hymenophyllum*-Arten, die, mit drahtartigen dünnen Rhizomen sich an die Baumrinde klammernd, hin- und herklettern, mit vertikal abstehenden Wedelstielen und nach abwärts gebogener Wedelspitze. Die Spreiten sind stets mehrfach gefiedert und gewöhnlich funkeln an jeder Fiederspitze Wassertropfen, da die Luft selbst, wenn es nicht regnet, von Wasserdämpfen gesättigt ist. Die überaus zarte Struktur dieser massenhaft vorkommenden Farnwedel erweckt den Eindruck eines grünen Spitzen- oder Schleiergewebes zwischen den Zweigen und um die Stämme, zusammen mit einigen lang herabwallenden Laub- und Lebermoosarten. Die zauberhafte Wirkung dieses grünen Schleiers wird noch durch tausende darin zitternde Wassertropfen erhöht.

An dieser Massenvegetation beteiligen sich vorwiegend:

Hymenophyllum polyanthos Sw., *H. dilatatum* Sw. und *H. flabellatum* Labill. Wie die kammbewohnenden Farnepiphyten von derber ledriger Wedelstruktur, haben auch diese zarten Hymenophyllen eine zwar dünne, aber sehr elastische Rhachis, die vermöge ihrer großen Elastizität trotz der jäh herabfallenden Regenmassen vor dem Abbrechen geschützt ist. Die Wedelspreite, nicht dicker wie dünnes Papier, ist vielfach geteilt und imstande, den Regentropfen leicht nachzugeben, und durch die Zerteilung in Lappen und Zacken in der Lage, das auf ihr angesammelte Wasser rasch zur Verdunstung zu bringen.

Als tonangebende Pflanzen finden sich in der höheren Bergregion von etwa 400 *m* Seehöhe nach aufwärts an schwachen Bäumen, dieselben mit den vielen meterlangen dünnen Rhizomen oft in regelmäßigen Spiralen umwindend *Acrostichum (Stenochlaena) scandens* und *A. sorbifolium*. Die einzelnen Wedel sind durch deutliche lange Intervalle getrennt. Man kann ganze Bestände von *Eugenia*, *Myristica*

beobachten, in denen fast jeder Baum von solchen Farnrhizomen bis zu einer bedeutenden Höhe spiralig umwickelt ist.

Auf schief abstehenden Baumästen oder in Astgabelungen wächst als häufiger Waldepiphyt derselben Region, wie die beiden vorigen *Polypodium subauriculatum* Bl. Es bildet mit seinen im Bogen herabhängenden 2 bis 3 *m* langen Wedeln oft in Begleitung von *Asplenium Nidus* L., große Massen wie Federbüsche, die eine besondere Zierde des Urwaldes bilden (siehe Rechinger, Samoa in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, 6. Reihe, Heft 1, Tafel 4).

In den Wipfeln der höchsten Bäume, dem vollen Licht und der bewegten Luft ausgesetzt, bildet *Polypodium (Drynaria) rigidulum* Sw. nest- oder blumenkorbähnliche Geflechte von 2 bis 4 *m* Durchmesser, indem sich die Rhizome dieses Farnes ineinanderschlingen, zahlreiche, bald braun werdende Nischenblätter und dazwischen steif aufrechte assimilierende und fertile Wedel entwickeln und in diesem Geflechte Humus und Feuchtigkeit ansammeln und speichern. Häufig siedeln sich in diesen natürlichen »Körben« andere Epiphyten, hauptsächlich Farne, zum Beispiel *Polypodium subauriculatum*, mit lang herabhängenden Wedeln an. Heftige Stürme oder das zugroße Gewicht stürzen hin und wieder solche »Körbe« herab.

In der unteren und mittleren Waldregion gehören zu den häufigsten Epiphyten einige Arten der umfangreichen Gattung *Asplenium*, welche alle durch Ähnlichkeit ihres Wuchses und Vorkommens an Bäumen eine pflanzenphysiognomisch ausgeprägte Gruppe bilden:

Asplenium multifidum Brack., *A. erectum* Bory, *A. laserpitiifolium* Lam. Diese entwickeln mit ihren vielfach zerteilten, in Büscheln aus kurzen Rhizomen wachsenden Wedeln, oft von ansehnlicher Größe, anmutig gekrümte Bögen. Sehr selten kommen sie auf dem Erdboden vor und gedeihen dort nur kümmerlich.

In der Küstenregion wie auch weiter hinauf im Bergwald wächst an dünnen Baumstämmen die zierliche *Nephrolepis altescandens*, mit dünnen, drahtähnlichen Rhizomen emporkletternd.

In zarten, lang von Zweig zu Zweig herabhängenden Girlanden bietet *Davallia heterophylla* Sm. dem Beschauer ein anmutiges Bild, das noch erhöht wird durch die bald ganzrandigen, bald mannigfach ausgerandeten Wedel. Die Verbreitung dieses Farnes reicht von der Küstenregion bis auf das Kammgebiet.

Im tiefen Urwalde, an die Stämme der Bäume flach angepreßt, in Gesellschaft von Laub- und Lebermoosen zeigt sich *Trichomanes peltatum* Baker, die einzige auf Samoa vorkommende Art dieser Gattung mit zentral an den rundlichen kleinen schildförmigen Wedel angewachsenen kurzen Wedelstiel.

In dichten Rasen beisammen, mit haardünnem schwarzen Rhizom auf kurze Strecken kriechend, bekleiden *Trichomanes muscoides*, *T. parvulum* Poiret und *T. humile* Forst., wie in die Polster aus Laub- und Lebermoosen eingewebt, die Baum- oder Farnstämme. Die schwarzgrüne Farbe ihrer Wedel in lebendem Zustande sowie ihre kleinen Dimensionen sind die Ursache, daß sie in den Moospolstern sehr leicht zu übersehen sind.

Gewissermaßen die niederste Stufe der Farne bilden die beiden in Samoa nicht seltenen *Trichomanes digitatum* Sw. und *T. Powelli* Baker. Ihre kleinen Wedel gleichen in ihren Umrissen manchen Lebermoosen, zum Beispiel *Dumortiera*-Arten, doch stehen sie nicht wie die von *T. peltatum*, aufrecht oder schief je nach der Lichtlage ihres Substrates, von den Stämmen der Waldbäume in der Regenzone ab und haben einen deutlichen Mittelnerven. Auch diese beiden Arten wachsen wie die zuvor genannten drei *Trichomanes*-Arten meist ganz verfilzt in Laub- und Lebermoospolstern.

Hymenophyllaceae Bory.

Hymenophyllum Smith.

Hymenophyllum polyanthos Sw., in Schrad., Journal, 1800, p. 102 (1801). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 246. — Luerssen, Sam., p. 348. — Christ in Rein., Sam., p. 337. — Christ, Farnkräuter, p. 16.[1]

Insel Upolu. Gipfelregion ober Utumapu. An Bäumen, zirka 400 *m* s. m. Nr. 596, 600.

Hymenophyllum flabellatum Labill., Novae Holland. plant. spec., Vol. II, p. 101, tab. 250, Fig. 1 (1806). — Christ in Rein., Sam., p. 337. — Christ, Farnkräuter, p. 17.

Fig. 1.

Insel Upolu. An Baumstämmen der Gipfelregion, zirka 500 *m* s. m. Nr. 722.

Hymenophyllum dilatatum (Forst.) Sw., in Schrad., Journal, Jahrg. 1800, p. 100 (1801). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 245. — Luerssen, Sam., p. 348. — Christ in Rein., Sam., p. 337. — Christ, Farnkräuter, p. 17.

Insel Savaii. Tiefe Wälder auf dem Berge Maungaafi im Zentralgebiet der Insel. An Bäumen, zirka 1000 bis 1200 *m* s. m. Nr. 633.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. An Baumstämmen in großer Menge, zirka 500 *m* s. m. Nr. 153, 1925. — In tiefen Wäldern bei Tiavi, zirka 500 *m* s. m. An Bäumen. Nr. 450, 1335, 1284, 1303.

---

[1] Vergleiche Giesenhagen, Die Hymenophyllaceen, in Flora, Vol. 73, p. 411 ff. (1890).

In der höheren Bergregion von etwa 500 bis 1200 *m* über dem Meere einer der häufigsten baumbewohnenden Farne aus der Gruppe der Hymenophyllaceen, aber nur an den schattigsten und feuchtesten Stellen, stets vollkommen vor dem austrocknenden Einflusse des Windes geschützt.

Vor der zerstörenden Wirkung der zeitweise in diesen Regionen niedergehenden heftigen Regengüsse, die die Wedel des fast wagrecht von den Stämmen der Bäume abstehenden Farnes wegen ihrer Zartheit und Größe (bis 4 *dm* lang) leicht abbrechen oder zerreißen könnten, sind sie durch die große Elastizität ihrer dünnen drahtartigen Wedelstiele geschützt, die eine bestimmte Krümmung mit dem Radius gegen ihr Substrat zu stets beibehalten; auch die Wedelspreite nimmt an dieser Krümmung teil. Selbst jahrelanges Liegen in Herbarien nimmt dieser Pflanze nicht die Elastizität. Im Herbar des Wiener

Fig. 2.

Hofmuseums erliegen vor 80 Jahren in den Tropen gesammelte Exemplare, die noch dieselbe flachkonkave Gestalt der Wedel und Elastizität der Rhachis beibehalten haben.

Die konvexe Seite der flach gewölbten Wedel ist natürlich nach oben zu gegen die Einfallsrichtung des Regens gestellt.

Auch an kleineren Arten der Gattung *Hymenophyllum*, weniger bei *Trichomanes*, ist diese Erscheinung wahrzunehmen.

Bei Nr. 1303 von der Insel Upolu, Urwald von Tiavi, ist eine einseitige Verlängerung der Fiederabschnitte einer Wedelseite sehr deutlich ausgeprägt. Die Wedel waren alle schief gegen den Horizont geneigt und unter dem Einflusse der Schwerkraft und hauptsächlich der stets reichlich auf den Wedelfiedern kondensierten Wassertropfen entstanden langgezogene Träufelspitzen bis zu 5 *cm* Länge, welche die beigegebene Abbildung veranschaulicht. Ein spezifisches Merkmal ist diese Verlängerung der Blattenden gewiß nicht. Textabbildung Fig. 1. Figur 2 stellt einen normalen Wedel derselben Art dar.

Hymenophyllum praetervisum Christ, in Rein., Sam., in Engl. Bot. Jahrb., Vol. 23 (1896), p. 338. — Christ, Farnkräuter, p. 21, Fig. 26.

Syn. *Trichomanes denticulatum* Baker, Syn. Fil., p. 82 (1867). — Luerssen, Sam., p. 349. — Luerssen, Sam., p. 246, als *H. tunbridgense* Sm.

Insel Upolu. Kammgebiet des Kraters Lanutoo. Bildet dichte Rasen an Baumstämmen und Farnstämmen, zirka 500 *m* s. m. Nr. 152, 1924.

Hymenophyllum fucoides Sw., in Schrad., Journal, 1800, p. 99 (1801). — Hook. et Bak., Syn. filic., p. 69. — Christ in Rein., Sam., p. 337. — Christ, Farnkräuter, p. 22.

Insel Savaii. Zentralgebiet auf dem Berge Maungaafi. An Bäumen, zirka 1300 *m* s. m. Nr. 1727, 1052, 656.

H. multifidum (Fürst) Sw., in Schrad., Journal, 1800, p. 102 (1801). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 246. — Luerssen, Sam., p. 349 (als *H. Feejeense* Brack.). — Christ in Rein., Sam., p. 337. — Christ, Farnkräuter, p. 22.

Insel Upolu. Im Urwalde ober Utumapu. An Baumstämmen der Kammregion. Nr. 585.

Insel Savaii. Berg Maungaafi. An Baumstämmen, zirka 1300 *m* s. m. Nr. 1094.

Trichomanes Smith.

Trichomanes peltatum Baker, in Journ. of Linn. Soc., Vol. 9, p. 336, tab. 8, Fig. *C* (1866). — Hook. et Bak., Syn. Filic., p. 73. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 237. — Luerssen, Sam., p. 349. — Christ in Rein., Sam., p. 337. — Christ, Farnkräuter, p. 24.

Insel Upolu. An Baumstämmen im Urwalde des Kammgebietes ober Utumapu, mit der Rinde fest aufliegender Spreite steril. Nr. 1468. Zirka 500 *m* s. m. Selten.

Verbreitung: Neuguinea, Samoa, Viti, Neucaledonien, Palauinseln (Westcarolinen).

Trichomanes muscoides Sw., in Schrad., Journal, 1801, p. 95 (1800). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 238. — Luerssen, Sam., p. 350. — Beddome, Ferns Brit. India and Ceylon, p. 38. — Christ in Rein., Sam., p. 337. — Christ, Farnkräuter, p. 26.

Insel Upolu. Im Urwald von Tiavi. An Farnstämmen dicht beisammen. Nr. 1295, 1283. — Im Kammgebiete des Berges Lanutoo, zirka 500 *m* s. m. Nr. 155, 745. — An Bäumen bei Tiavi mit *Davallia heterophylla*. Nr. 354. — Bekleidet mit anderen Trichomanes-Arten, besondes *Tr. parvulum* Poir., mit Laub- und Lebermoosen gemeinsam ganze Stämme vorwiegend von Baumfarnen, nur im Kammgebiet.

Trichomanes parvulum Poiret, Encycl., Vol. 8, p. 64 (1808). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 239. — Luerssen, Sam., p. 350. — Beddome, Ferns of Brit. India and Ceylon, p. 38, tab. 18. — Christ in Rein., Sam., p. 337. — Christ, Farnkräuter, p. 27.

Insel Upolu. An Farnstämmen auf dem Lanutoo, zirka 500 *m* s. m. Nr. 740, 167, 1852.

Trichomanes digitatum Sw., Syn., p. 370, 422 (1806). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 239. — Luerssen, Sam., p. 350. — Christ in Rein., Sam., p. 336. — Christ, Farnkräuter, p. 27. — Beddome, Ferns of Brit. India, p. 39, tab. 19.

Insel Upolu. Bedeckt auf dem Berge Lanutoo, zirka 500 *m* s. m., in Rasen zusammen mit Moosen Baumstämme. Nr. 165.

Trichomanes Powellii Baker, in Hook. et Bak., Syn. Filic., p. 76 (1868). — Hook., Icon. Plant., III. Ser., Vol. VII, Pl. 1615 (1886—1887). — Luerssen, Sam., p. 350. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 239. — Christ in Rein., Sam., p. 336, als Var. *Powellii* (Bak.).

Insel Upolu. Berg Lanutoo, zirka 500 *m* s. m. Bedeckt in ganzen Rasen zusammen mit verschiedenen Lebermoosen und anderen kleinen Trichomanes-Arten Farnstämme. Nr. 3379.

Diese Art mit *Tr. digitatum* Sw. zu vereinen, halte ich nicht für angebracht, da es davon ganz gut zu unterscheiden ist. Für eine Jugendform, wie Luerssen und Christ wollen, kann ich es nicht betrachten, da es mir in reichlichen Exemplaren und gut fruktifizierend vorliegt; überdies habe ich *Tr. digitatum* Sw. an einem anderen Baumstamme an derselben Lokalität unter denselben Lebensbedingungen gefunden, was ausschließt, daß *Tr. Powellii* nur eine Standortsform wäre. Auch halte ich die Länge der Wedelstiele für ein gutes Merkmal, wenigstens hat die bei weitem größte Anzahl von *Tr. digitatum* an zahlreichen untersuchten Exemplaren einen viel längeren Wedelstiel hingegen *Tr. Powellii* stets fast sitzende Wedel.

Die Trichomanes-Arten *Tr. Powellii, digitatum, parvulum, muscoides, Naumannii* bilden stets in einer großen Anzahl von Individuen dicht gedrängt ganze Rasen, einige von ihnen bevorzugen die Stämme von Farnbäumen als ihnen zusagendes Substrat.

Trichomanes Javanicum Blume, Enumer, p. 224 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 242. — Luerssen, Sam., p. 350. — Christ in Rein., Sam., p. 335. — Christ, Farnkräuter, p. 29.

Insel Upolu. Auf dem Erdboden im Schatten des Waldes ober Utumapu. Nr. 590, 1464. In Gesellschaft von *Lindsaya lobata* Sw.

Insel Savaii. In tiefen Wäldern bei Patamea. Nr. 1143.

Am häufigsten in der Bergregion, 200 bis 500 *m* s. m., wächst nur auf dem Erdboden, hat ein sehr geringes Lichtbedürfnis. Die Wedel sind im Leben dunkelgrün. Auf diesen siedeln sich mitunter, ihre ganze Oberfläche bedeckend, Lebermoose an, so *Hygrolejennea Rechingeri* Steph. (vergleiche den I. Teil der Ergebnisse in diesen Denkschr., p. 98, Nr. 3219). Fig. 3 der folgenden Seite.

Trichomanes apiifolium Presl, Hymenoph., 16, 44 (1843). — Luerssen, Fil Graeff., p. 243. — Luerssen, Sam., p. 351 (als *Tr. unifolium* Bory). — Christ in Rein., Sam., p. 335. — Christ, Farnkräuter, p. 31.

Insel Upolu. An Farnstämmen, seltener an Laubbäumen im Urwalde bei Tiavi. Nr. 1293, 1344. — Bergwälder des Lanutoo. Nr. 158.

Insel Savaii. Berg Maungaafi. An Farnbäumen. Nr. 1605, 1077.

In Samoa sehr verbreitet. Nur an Baumstämmen.

Trichomanes maximum Blume, Enum. Fil. Javan., p. 228 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 244. — Luerssen, Sam., p. 352. — Christ in Rein., Sam., p. 335. — Christ, Farnkräuter, p. 31.

Insel Upolu. In Urwäldern bei Moa-moa. Nr. 42. — In Wäldern bei Tiavi. Nr. 1304. — Ober Utumapu. Im tiefen Schatten auf dem Erdboden. Nr. 583. — Auf dem Berge Lanutoo. Nr. 1466.

Insel Savaii. Auf dem Vulkan Maungaafi. Nr. 638, 1595. — Bei Patamea in tiefen Wäldern. Nr. 1125.

Scheint sowohl als Epiphyt wie auf dem Boden vorzukommen. Sehr verbreitet.

Trichomanes rigidum Sw., Prodrom., p. 137 (1788). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 243. — Luerssen, Sam., p. 243. — Christ in Rein., Sam., p. 336. — Christ, Farnkräuter, p. 30.

Insel Upolu. In tiefen schattigen Bergwäldern des Lanutoo. Auf dem Erdboden. Nr. 751. — In Wäldern bei Utumapu. Nr. 979, 962.

Insel Savaii. In tiefen Wäldern in der Nähe der neuen vulkanischen Ausbruchstelle im Zentralgebiet der Insel ober Vaipouli. August 1905. Nr. 3713. — An einem Flußlauf bei Malo, Jugendform. Nr. 121.

Trichomanes ericoides Hedw., in Weber et Mohr, Beitr.. Vol. I, p. 116 (1805). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 245. — Luerssen, Sma., p. 352. — Christ in Rein., Sam., p. 335. — Christ, Farnkräuter, p. 31.

Insel Upolu. Bergkamm ober Utumapu. Nr. 986, 951.

Trichomanes humile Forst., Prodrom., p. 84 (1786). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 240. — Luerssen, Sam., p. 350. — Christ in Rein., Sam., p. 336.

Insel Savaii. Bei Patamea, in Wäldern. Nr. 1131.

Insel Upolu. Berg Lanutoo, zirka 500 *m* s. m. Auf Farnstämmen kriechend. Nr. 1991.

Fig. 3.

Trichomanes Filicula Bory, Dup., Voyage bot., Vol. I, p. 283 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff. p. 241. — Luerssen, Sam., p. 350 (als *Tr. bipunctatum* Poir.). — Christ, Farnkräuter, p. 32. — Christ in Rein., Sam., p. 336 (als *Tr. punctatum* Poir).[1]

Insel Upolu. Kammgebiet des Berges Lanutoo. An Bäumen im Moose kriechend, zirka 500 *m* s. m. Nr. 162, 729. — Papaseea-Wasserfall. An Bäumen. Nr. 1922. — Bergwälder bei Tiavi. An Bäumen, N. 1294. — Kammgebiet ober Utumapu. An Stämmen. Nr. 615.

[1] Wahrscheinlich ein Schreibfehler statt *Tr. bipunctatum* Poir.

Insel Savaii. Zentralgebiet. Vulkan Maungaafi. An Baumstämmen, zirka 1000 bis 1200 *m* s. m. Nr. 617, 1939.

Trichomanes tenue Brack., U. S. A. Explor. Exped., Vol. 16, p. 251, tab. 36, Fig. 2 (1854). — Christ in Rein., Sam., p. 336.

Insel Upolu. An Bäumen ober Utumapu. Nr. 1592.

Insel Savaii. Gipfelregion des Berges Maungaafi, bei 1600 *m* s. m. Zwischen Moosen an Baumstämmen. Nr. 1078.

Polypodiaceae Mettenius.

Acrostichum Linné.

Acrostichum (Elaphoglossum) conforme Blume, Flor. Jav. Fil., p. 23, tab. 5 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 64. — Luerssen, Sam., p. 356. — Christ in Rein., Sam., p. 361. — Christ, Farnpflanzen, p. 33.

Insel Upolu. Auf Baumstämmen auf dem Lanutoo. Nr. 1788. — Auf dem Gebirgskamme ober Utumapu. Nr. 1693.

Acrostichum (Stenochlaena) sorbifolium Linné, Spec. plant., p. 1069, Ed. I (1753). — Luerssen, Sam., l. c. p. 358. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 71 (sub *Chrysodio*). — Christ in Rein., Sam., p. 361. — Christ, Farnkräuter, p. 39, Abbildung p. 40. — Christ, Filices Borneenses in Ann. jard. bot. de Buitenzorg, Vol. XX, p. 112, unter *Lomariopsis* (1906). — Diels in Engl., Nat. Pflanzenfam., Vol. I, 4, p. 252, Fig. 133.

Insel Upolu. Urwald bei Tiavi. An Bäumen kletternd. Nr. 1274, Nr. 1342. — Tiavi. Auf Felsen auf dem Boden (Jugendform, vgl. Fig. 4 auf p. 30[—.]). — Berg Lanutoo. Fertil auf Bäumen. Nr. 1930. — Ebendort. Auf dem Erdboden in einer Jugendform. Nr. 741. — In Wäldern beim Papaloloa-Wasserfall. Nr. 1573.

Insel Savaii. In tiefen Wäldern auf dem Erdboden im Zentralteil der Insel, in der Nähe der neuen Ausbruchstelle des Vulkans. August 1905. Nr. 1573, 4494.

Häufig in der höheren Waldregion in epiphytischen und terrestren Formen, fertil nur an Bäumen, die vielfach gefiederten und fein zerteilten Formen, wie sie Christ in den Farnkräutern der Erde, p. 40 abbildet, finden sich unter den Nrn. 741, 1573 und 4494 und sind stets auf dem Erdboden erwachsen, die Wedel erheben sich auf zirka 5 *cm* langen Stielen in die Luft und sind manchen *Trichomanes* sehr ähnlich, einzelne gehen in die Form, wie sie auf dem nebenstehenden Bild zu sehen, über (vgl. Fig. 5, p. 31). An den Stamm der Bäume angepreßte, vielfach gefiederte Wedel, wie sie Karsten als Wasserblätter in den »Morplhoogischen und biologischen Untersuchungen über einige Epiphytenformen der Molukken« in Ann. d. jard. bot. de Buit., Vol. XII, p. 143 ff., auf Tafel 14 abbildet und bespricht (unter *Teratophyllum aculeatum* Mett., var. *inermis* Mett.), konnte ich in Samoa nicht beobachten, da die epiphytischen Exemplare dort stets nur einfach gefiederte Wedel tragen.

Acrostichum (Leptochilus) lomarioides Christ, in Verh. d. Naturw. Gesellsch. Basel, Vol. 11, p. 252 (1895). — Luerssen, Sam., p. 359 (sub *Polybotrya*). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 74. — Christ in Rein., Sam., p. 361.

Insel Upolu. Bei Vailima in Urwäldern. An dünnen Bäumen und Ästen emporkletternd. Nr. 1837. — Kammgebiet ober Utumapu. An Bäumen. Nr. 5233.

Rhizom weithin kletternd, fast fingerdick; die Wedel stehen in ziemlicher Entfernung voneinander.

Von *A. sorbifolium* außer durch die anastomosenbildenden Nerven der Fiedern auch noch durch das Fehlen der dreieckig-länglichen, 5 bis 7 *mm* langen, zugespitzten, schwarzbraunen Spreuschuppen an der Basis der Wedelstiele zu unterscheiden. (Abbildung auf Tafel III oben).

Acrostichum (Stenochlaena) scandens Hook., Spec. Filic., Vol. 5, p. 249 (1864). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 73 (sub *Chrysodio palustre*). — Christ in Rein., Sam., p. 361. — Christ, Farnkräuter, p. 41. — Underwood, The Gen. Stenochlaena in Bull. Torr. bot. Club, New York, Vol. 33, p. 38. — Beddome Ferns of S. Ind., tab. 201.

Insel Upolu. In feuchten Wäldern bei Moa-moa. An Bäumen. Nr. 40.

Stimmt vollkommen mit Cumming (Philippinen) Nr. 133, 347, ebenso mit Seemann (Fidji) Nr. 710, von Fée als *Stenochlaena scandens* J. Sm. bestimmt.

Acrostichum (Polybotrya) Wilkesianum Brackenridge, Explor. Exped., 16, p. 80, tab. 10 (1854). — Hook. et Bak., Syn., p. 413 (1868). — Christ in Rein., Sam., l. c. p. 361. — Christ, Farnkräuter, p. 43.

Fig. 4.

Insel Savaii. Im Innern der Insel in tiefen Wäldern in der Nähe der Ausbruchstelle des neuen Kraters. August 1905. Nr. 497. — Zentralgebiet in tiefen Wäldern auf dem Berge Maungaafi, zirka 1000 *m* s. m. Auf Bäumen. Nr. 65, 627.

Mitunter an denselben Stellen wie *Lindsaya triquetra* Christ, mit der eine habituelle Ähnlichkeit vorhanden ist. Doch kriechen die Rhizome von *Polybotrya Wilkesiana* weiter herum und finden sich auch auf Bäumen, während *Lindsaya triquetra* gehäufte Wedeln auf kürzerem Rhizome tragen und nur auf dem Erdboden an tiefschattigen Waldstellen vorkommen.

Acrostichum (Chrysodium) aureum Linné, Spec. pl., ed. I, p. 1069 (1753). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 66. — Luerssen, Sam., p. 357. — Christ in Rein., Sam., p. 361. — Christ, Farnkräuter, p. 47.

Insel Upolu. Im Mangrovesumpf bei Mulinuu (Jugendformen). Nr. 916, 1406. — An der Mündung des Flusses Vaisingano. Nr. 1793, 291.

Insel Savaii. Bei Matautu.

Über den ganzen Tropengürtel der Erde verbreitet, nordwärts bis Florida, südlich bis Nordaustralien. Am häufigsten kommt es am Rande von Mangroveformation vor, deren Verbreitungsgebiet es überschreitet; so besiedelt es zum Beispiel in großer Menge die Küstensümpfe von Tahiti, während die Mangroveformation nicht bis zu diesen östlichen Inseln Polynesiens reicht. *A. aureum* bildet stets dichte Bestände und läßt keine anderen Pflanzen darin aufkommen; meist treten diese Bestände als Einfassung der Mangrovesümpfe gegen das Land zu auf, sind aber wenigstens auf den Samoa- und Salomonsinseln stets räumlich von den eigentlichen Mangrovekomponenten getrennt.

Dieser Farn wächst nur im offenen Gelände und auf mit Brackwasser getränktem Boden.

Fig. 5.

Die starren blechartigen Wedel erreichen oft eine Länge von über 3 *m*. Die jungen Pflanzen wachsen im zähen schwarzen Schlamm auf und haben zuerst ungefiederte Wedel welche erst durch eine Reihe von Übergangsformen im Laufe der Entwicklung der Pflanze allmählich in, gefiederte Wedel übergehen.

Bestände von *A. aureum* sind an den Flußmündungen der Samoainseln sehr häufig, besonders ausgedehnte finden sich an den Küsten der Insel Savaii.

Vergleiche die Abbildung eines Bestandes in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, 6. Reihe, Heft 1, Tafel I *A*. — Über die Anatomie dieses Farnes vergleiche Thomas E. N., Some points in the Anatomy of *A. aureum* in New Phytologist, Vol. IV, p. 175 ff. (1905).

Acrostichum repandum Blume, Enum., 104 (1828).

Syn. *Gymnopteris repanda* Christ, Luerssen, Fil. Graeff., p. 68. — Luerssen, Sam., p. 358 (als *Chrysodium cuspidatum* Kuhn). — Christ in Rein., Sam., p. 361. — Christ, Farnkräuter, p. 50.

Insel Upolu. In schattigen Wäldern und feuchten Flußtälern bei Utumapu. Nr. 626. — In tiefen Wäldern bei Laulii. Nr. 783.

Insel Savaii. In schattigen Wäldern ober Aopo bis weit hinauf auf den Berg Maungaafi. Nr. 1064, 1606.

Für tiefe, schattige Waldgründe und Flußläufe sehr bezeichnend, kommt nur im Schatten vor. Viele der Wedel bilden an ihrem Ende Brutknospen, welche sich bald entwickeln und Wurzeln in den Boden treiben.

Vittaria Smith.

Vittaria elongata Sw., Syn., p. 109, 302 (1806). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 90 et 94. — Luerssen, Sam., p. 360. — Fée, Mémoire famil. Foug., III. — Natürl. Pflanzenfam., I, 4, p. 298, Fig. 157. — Christ in Rein., Sam., p. 360. — Christ, Farnkräuter, p. 53.

Insel Upolu. Vaiaberg (Apiaberg). An Bäumen, zirka 300 *m* s. m. Nr. 109. — Bei Vailima. Auf den Ästen hoher Bäume mit Dendrobien zusammenwachsend, zirka 200 *m* s. m. Nr. 5238. — Auf dem Berge Lanutoo, zirka 500 *m* s. m. Nr. 1828. — Im Urwalde von Tiavi. An Bäumen, zirka 400 *m* s. m. Nr. 1314, 422.

Insel Savaii. Vulkan Maungaafi, 1000 bis 1500 *m* s. m. An Bäumen. Nr. 1987.

Die Basis der Wedel sowie das kurze Rhizom sind stets mit einem Pelz haardünner, glänzend schwarzer Spreuschuppen bedeckt. Diese Art hat xerophilen Habitus, die dickledrigen Wedel rollen sich bei längerer Trockenheit ein und vermögen bei zunehmender von Feuchtigkeit sich sofort wieder mit Wasser zu versorgen. Die Wedel hängen stets in Büscheln herab.

Vittaria scolopendrina Thwaites, Enum. plant. Zeylan., p. 381 (1864). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 87 und 95. — Luerssen, Sam., p. 360. — Christ in Rein., Sam., p. 360. — Christ, Farnkräuter, p. 54.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Von Bäumen herabhängend. Nr. 1956.

Monogramme Schkuhr.

Monogramme paradoxa (Fée) Beddome, Ferns of Brit. Ind., Suppl., p. 24 (1876). — Luerssen Fil. Graeff., p. 75. — Luerssen, Sam., p. 359 (als *Vaginularia Junghuhnii* Mett.). — Christ in Rein., Sam., p. 359. — Christ, Farnkräuter, p. 54.

Insel Upolu. Häufig an Bäumen, auch auf dem Erdboden.

Antrophyum Kaulf.

Antrophyum plantagineum (Cavau), Kaulf., Enum., p. 197 (1824). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 97. — Luerssen, Sam., p. 361. — Christ in Rein., Sam., p. 360. — Christ, Farnkräuter, p. 57.

Var. *angustatum* (Brack.) Luerssen.

Insel Upolu. An Bäumen bei Motootua in großer Menge. Nr. 373 und 866. — Berg Lanutoo. In der unteren Bergregion. Nr. 733. — Wälder und Waldränder bei Tiavi. Nr. 1275.

Während der trockeneren Jahreszeit hängen die pergamentartigen, in Büschel stehenden Wedel schlaff von den Bäumen, saugen sich aber bei Regen sofort wieder voll.

Abbildung Tafel II unten.

Antrophyum reticulatum Kaulf., Enum., p. 198 (1824). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 98. — Luerssen, Sam., p. 361. — Christ in Rein., Sam., p. 360. — Christ, Farnkräuter p. 57.

Insel Upolu. Bei Laulii. Nr. 5235. — Bei Harman's Pflanzung im Zentralteil der Insel. Nr. 1436.

Von der Küste über die untere bis in die höhere Bergregion häufig (bis zirka 500 *m*) nur an dünneren Stämmen von Bäumen, meistens in einer beträchtlichen Entfernung vom Erdboden derart von den rostbraun behaarten Haftwurzeln befestigt, daß sowohl die Wurzeln wie die Wedel den Stamm rings umgeben; die letzteren bilden eine Art Trichter und Sammelgefäß für das längs des Stammes herabrieselnde Regenwasser wie für Blattreste, Leichen kleiner Insekten etc. Auch diese Art ist wie die vorige Art befähigt, Perioden von Trockenheit zu überdauern. Während meines Aufenthaltes im Jahre 1905 fiel in der Umgegend von Apia (Malifa) in der Zeit von Mai bis Juni einmal durch drei Wochen kein Tropfen Regen. Die Exemplare von *A. reticulatum* waren vollkommen trocken und dürr, aber schon nach einem kurzen Regen hatten sie sich vollkommen erholt.

Gymnogramme Desv.

Gymnogramme Javanica Blume, Enum. plant. Javan., fasc. 2, p. 112 (1828). — Christ in Rein., Sam., p. 360. — Christ, Farnkräuter, p. 63.

Insel Savaii. In schattigen tiefen Wäldern mit sehr üppigem Niederwuchs am Wege von Aopo auf den Maungaafi (Zentralgebiet), zirka 1000 *m* s. m. Nr. 629, 1596.

Insel Upolu. Kammgebiet des Berges Lanutoo, zirka 700 *m* s. m. Im tiefen Wald. Nr. 714.

Loxogramme Presl.

Loxogramme lanceolata Presl, Tentamen Pterid., p. 215, tab. IX, Fig. 8 (1836).

Syn. *Polypodium Loxogramme* Mett., Pol. 112, Nr. 216, tab. 3, Fig. 25 (1857). — Luerssen, Sam., l. c. p. 364. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 105. — Christ in Rein, Sam., p. 359. — Christ, Farnkräuter, p. 107.

Insel Upolu. Auf Waldbäumen auf dem Berge Lanutoo. Nr. 1901. — Im Kammgebiete bei Tiavi. Nr. 1285, 394. Zirka 500 bis 700 *m*.

Insel Savaii. In tiefen Wäldern auf Bäumen auf dem Maungaafi. Nr. 11. — In der höchsten Gipfelregion des Maungaafi, zirka 1500 *m* s. m. Nr. 1594.

Kommt niemals im Küstengebiet, sondern nur in Höhen von ungefähr 500 *m* an nach aufwärts vor.

In der Gestalt der Wedel dem *Anthrophyum plantagineum* Kaulf., *var. angustatum* (Brack.) Luerssen ähnlich, ebenso durch die braunfilzigen Wurzeln und das epiphitysche Vorkommen. Doch vermag das letztere, da es nur in der Küstenregion und im tiefer liegenden »sekundären Wald« vorkommt, Perioden von längerer Trockenheit zu ertragen, während *Loxogramme lanceolata* gegen Trockenheit sehr empfindlich zu sein scheint. Steigt bis in die höchsten Bergregionen, so Nr. 1594 vom Maungaafi. Die Wedel sind nur 15 *cm* lang und 1 *cm* breit, die Konsistenz derb ledrig.

Polypodium Linné.

Polypodium cucullatum Nees et Blume, Nova Acta, Vol. 11, p. 121, tab. 12, fig. 3 (1823). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 102. — Luerssen, Sam., p. 362. — Christ in Rein., Sam, p. 358. — Christ, Farnkräuter, p. 80.

Insel Upolu. An Baumstämmen auf dem Berge Lanutoo. Nr. 4493. — Da die Exemplare unvollständig sind, ist die Bestimmung zweifelhaft.

Polypodium decorum Brack., Explor. Exped., Vol. 16, p. 7, tab. 2, fig. 2 (1854). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 101. — Lurssen, Sam., p. 362 (*P. nutans* Bl. pro parte). — Christ in Rein., Sam., p. 358. — Christ, Farnkräuter, p. 85.

Insel Upolu. Gebirgskamm ober Utumapu. In lichten Wäldern mit Moosen an Stämmen, zirka 450 *m* s. m. Nr. 587, 588.

In Gesellschaft von *Davallia (Prosaptia) Reineckei* Christ, *D. contigua* Sw. und *D. Emersonii*, mit denen es im Habitus wie in der Starrheit seiner Wedel und Elastizität seiner Stipites eine ziemliche Ähnlichkeit hat.

Polypodium (Eupolypodium) deltoideophyllum Bak., in Journ. of Bot., Vol. 14, p. 345 (1876). — Bak., Summary of New Ferns in Annals of Bot., Vol. 5, p. 82 (1891). — Christ in Rein., Sam., p. 358.

Insel Upolu. An Baumstämmen des Kammgebietes des Lanutoo zusammen mit *P. blechnoides* und *P. decorum*. Nr. 154. — Urwald von Tiavi. An Bäumen. Nr. 1301. — Kammgebiet ober Utumapu. An Bäumen im lichten Walde. Nr. 5237. Auch hier mit *P. decorum* und *P. blechnoides* vergesellschaftet.

Polypodium (Eupolypodium) tenuisectum Blume, Enum. plant. Javan., fasc. 2, p. 2, 134 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 102. — Luerssen, Sam., p. 363 (als *P. tamariscinum* Kaulf.). Syn. *P. tamariscinum* Luerssen non Kaulf. — Christ in Rein., Sam., p. 357. — Christ, Farnkräuter, p. 88.

Insel Savaii. Zentralgebiet auf dem Vulkan Maungaafi in der höchsten Bergregion, 1300 bis 1600 *m* s. m. An Bäumen. Nr. 1046.

Polypodium (Goniophlebium) subauriculatum Blume, Enum. plant. Javan., fasc. 2, p. 133 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 379. — Luerssen, Sam., p. 363 — Christ in Rein., Sam., p. 356. — Christ, Farnkräuter, p. 93. Syn. *Goniophlebium Reinwardtii*. De Vriese, Nederl. Kruid. Arch., Vol. I, p. 257 (1846).

Insel Savaii. Auf hohen Urwaldbäumen in blumenkorbartigen Bildungen von *P. (Drynaria) rigidulum*, bei dem Lagerplatz Aopo-Maungaafi, zirka 700 *m* s. m. Nr. 1975. 12.

Insel Upolu. Auf Bäumen bei Tiavi. Nr. 1352, 460, 428, (1328 plantae juveniles). — Berg Lanutoo. Schon in der mittleren Gebirgshöhe auf Bäumen. Nr. 1902. — Im Urwalde ober Utumapu selten. Nr. 1536, 1551.

Bildet mit seinen 2 bis 3 *m* herabhängenden schön gebogenen Wedeln eine wahre Zierde des Urwaldes. Die Stipites sind gelblichgrün, im trockenen Zustande bleich. Die Rhizome sind fast fingerdick, kriechend, dicht mit schwarzbraunen, dünnen, pfriemlich zugespitzten Spreuschuppen bedeckt. Eine Abbildung dieser Art und weitere Bemerkungen über ihr Vorkommen siehe Rechinger, Samoa, in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, 6. Reihe, Heft 1, Tafel 4.

Polypodium (Niphobolus) adnascens Sw., Syn., p. 25, p. 222, tab. 2, fig. 2. — (1806) Luerssen, Fil. Graeff., p. 103. — Luerssen, Sam., p. 363. — Christ in Rein., Sam., p. 357. — Christ, Farnkräuter, p. 98.

Insel Tutuila. Auf Kokospalmenstämmen bei Pango-Pango. Nr. 1265.

Insel Apolima. An Stämmen. Nr. 255.

Insel Manono. An Strandbäumen. Nr. 551, 799.

Insel Savaii. An der Wurzel von Bäumen bei Assau. Nr. 88.

Insel Upolu. An Kokospalmen bei Malifa. Nr. 313. — An Stämmen bei Motootua. — Apiaberg (Vaiaberg). Überzieht ganze Bäume. Nr. 961, 1198.

Der gemeinste epiphytische Farn in Samoa, aber nur an der Sonne ausgesetzten Örtlichkeiten zu finden. Vermöge seiner dicken, ledrigen Wedelbeschaffenheit vermag er selbst langdauernde Trockenheit auszuhalten. Besonders die fertilen Wedel, rollen sich dann mit der Oberfläche einwärts ein, sind aber imstande, sogleich wieder Feuchtigkeit in größerer Menge aufzunehmen.

Über die große Veränderlichkeit der Blattgestalt und Größe vergleiche besonders p. 196 in Giesenhagens Monographie der Gattung *Niphobolus*, p. 196 bis 198, über Blattformen jugendlicher Pflanzen p. 11. Abbildung Tafel I oben.

**Polypodium (Gymnogramme) vulcanicum* Blume, Enum. plant. Javan., fasc. 2, p. 122 (1828). — Christ, Farnkräuter, p. 108.

Insel Savaii. Vulkan Maungaafi in der Gipfelregion. An Bäumen. Sehr selten. 1500 *m* s. m. Nr. 1963.

Wohl nur eine Form von *P. (Gymnogramme) caudiforme* Hook.

Polypodium (Gymnogramme) caudiforme Blume, Enum. plant. Javan., fasc. 2, p. 122 (1828).

Syn. *Gymnogramme caudiforme* Hook. Christ in Rein., Sam., p. 357. — Christ, Farnkräuter, p. 108.

Insel Upolu. Auf Bäumen in den lichten Wäldern des Kammgebietes ober Utumapu. Nr. 1694, 591.

Polypodium (Phymatodes) accedens Blume, Enum. plant. Javan., fasc. 2, p. 121 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 105. — Luerssen, Sam., p. 364. — Christ in Rein., Sam., p. 357. — Christ, Farnkräuter, p. 102.

Insel Upolu. An Baumstämmen im höheren Bergwald bei Tiavi. Nr. 1298. — Auf den Stämmen von *Sarcocephalus pacificus* und anderen Laubbäumen auf dem Berge Lanutoo. Nr. 730.

Polypodium Phymatodes Linné, Mantissa, p. 306 (1771). — Luerssen Fil. Graeff., p. 108. — Luerssen, Sam., p. 365. — Christ in Rein., Sam., p. 356. — Christ, Farnkräuter, p. 110.

Insel Apolima. An Baumstämmen. Nr. 170, 473.

Insel Upolu. Bei Mulifanua auf Mauern aus Lavablöcken. Nr. 1609. — Motootua. An Bäumen und auf Steinen. Nr. 1208. — Malifa. An den Stämmen von Kokospalmen. Nr. 573. Auf den Eisenteilen des Wracks eines deutschen Kriegsschiffes, welches im Jahre 1889 durch einen Wirbelsturm auf ein Korallenriff vor Apia geworfen wurde. Alle Holzteile des Schiffes sind inzwischen vollkommen zerstört. *P. Phymatodes* wächst in kräftigen Exemplaren auf den rostigen Eisenteilen. Die Sporen dieses Farnes wurden offenbar durch den Wind von der Insel Upolu hergebracht. Nr. 2509.

Die Pflanze ist bezüglich des Substrates nicht wählerisch und kommt sowohl auf glatten Kokospalmenstämmen wie auf allen möglichen Laubbäumen vor, nicht minder häufig ist sie auf aus Lavablöcken gebildeten Steinmauern, aber stets nur an lichten, der vollen Sonne und der Zugluft ausgesetzten Stellen wozu sie die dicken, ledrigen Blätter besonders geeignet machen. Die weithin kriechenden Rhizome von Bleistiftdicke sind stets bläulich bereift.

An manchen Rhizomen finden sich neben den normal gefiederten Wedeln ganz ungeteilte, welche aber ebenso wie die ersteren Sori tragen. Ähnliche Erscheinungen werden auch bei anderen *Polypodium*-Arten, besonders aus den Gruppen »*Phymatodes*« und »*Hastata*« angegeben. Über diese Heterophyllie der Wedel von *P. hastatum* Thunbg. hat L. Diels in »Jugendformen und Blütenreife im Pflanzenreich« (1906), p. 55 ff, Fig. 15, ausführlich berichtet.

**Polypodium (Phymatodes) longipes* (Link) Kunze, Index fil., in Linnaea, Vol. 23, p. 280 (1850). — Hook. et Bak., Syn. fil., p. 364.

Insel Upolu. Auf dem Erdboden im Schatten von Bäumen bei Utumapu. Nr. 1227, 1568.

Hook. und Bak. halten l. c. diese Pflanze nur für eine Gartenform, da Kunze in Linnaea das Vaterland als unbekannt angibt und ferner notiert: cult. h. Kew., 1823, h. Berol. a. 1833, h. Lips, 1840.

Mir liegen im Herbar des Wiener Hofmuseums Exemplare von Neucaledonien (leg. Deplanche, Nr. 1599) und von den Fidjiinseln (leg. Seemann, Nr. 732, die letztere von J. Smith als *P. longipes* L., Sm., bezeichnet) vor. Diese beiden Exemplare stimmen vollkommen mit meinen Samoapflanzen überein. Möglicherweise ist das *P. longipes* eine erdbewohnende Form von *P. Phymatodes* L., doch ist sie so auffallend, daß ich sie hier als Art aufgeführt habe.

Von *P. Phymatodes* unterscheidet sie sich durch höheren Wuchs, Wedellänge bis 110 *cm*, Wedelstiel 60 bis 65 *cm* lang, Wedelbreite fast 30 *cm*. Konsistenz der Wedel dick, ledrig, von derselben Farbe wie *P. Phymatodes*. Sori reichlich entwickelt. Hervorzuheben ist die große Anzahl der Fiedern, entsprechend der bedeutenden Dimension der Wedel, 7—10 Abschnitte auf jeder Seite. Farbe des Stipites hell.

Polypodium (Phymatodes) Powellii Bak., in Hook. et Bak., Syn. Fil., p. 364 (1868). — Diels in Nat. Pflanzenfarn, Vol. I, p. 318. — Christ in Rein., Sam., p. 356. — Luerssen, Sam., p. 365. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 109.

Insel Upolu. Urwälder im Kammgebiet des Berges Lanutoo. Auf Bäume kletternd, zirka 500 *m* s. m. Nr. 749, 1952.

Das weithin kriechende lange, dicht mit braunen, spitzen Spreuschuppen bedeckte Rhizom klettert meist senkrecht vom Boden aus an Baumstämmen hinan und entwickelt in bedeutenden Abständen (zirka 1 *m* Entfernung) die großen Wedel, welche zirka 80 *cm* Länge erreichen.

Polypodium (Phymatodes) longissimum Blume, Enum. plant. Flor. Javan., fasc. 2, p. 127 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 110. — Luerssen, Sam., p. 365. — Christ in Rein., Sam., p. 356. — Christ Farnkräuter, p. 112.

Insel Savaii. An Bäumen, beim Lagerplatz im Urwald, auf dem Wege von Aopo auf den Berg Maungaafi, zirka 600 *m* s. m. Nr. 1944.

Polypodium (Phymatodes) dilatatum Wall., List. Nr. 295 (1828). — Hook. et Bak., Syn. Fil., p. 365. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 111. — Luerssen, Sam., p. 366. — Christ in Rein., Sam., p. 356. — Christ, Farnkräuter, p. 112.

Insel Upolu. Im Schatten unter Bäumen auf dem Erdboden bei Utumapu. Nr. 1009, 1513. — Berg Lanutoo Nr. 1797.

Die Wedel erreichen eine Länge von über 2 *m* und 0·5 *m* Breite.

Insel Savaii. Auf Bäumen in Urwäldern ober Aopo. Nr. 5100.

Polypodium (Drynaria) rigidulum Sw., in Schrad., Journ., 1800, 2, p. 26 (1801). — Bak. et Hook., Syn. Fil., p. 368. — Christ. in Rein., Sam., p. 357. — Christ, Farnkräuter, p. 119, Fig. 341.

Insel Savaii. In den Wipfeln hoher Bäume beim Lagerplatz Aopo-Maungaafi, zirka 700 *m* s. m. Nr. 1724.

Insel Upolu. Gipfel des Berges Lanutoo. Auf Bäumen.

Bildet große nest- oder blumenkorbartige Geflechte auf den obersten Zweigen von Bäumen, Licht und Luft vollkommen ausgesetzt. Diese Nester erreichen mitunter bis 5 *m* im Durchmesser und entstehen durch mehrfache Verzweigungen und Verschlingungen der Rhizome. In diesen sammelt sich eine Menge von Humus an und darin siedeln sich wieder andere Epiphyten an, häufiger sieht man darin *P. subauriculatum* Blume, dessen Wedel oft mehrere Meter herabhängen. Die fertilen Wedel sind starr aufrecht auf kräftigen zimtbraunen Stipites und niemals hängend (vergleiche Reinecke, Sam., l. c., p. 357, wo die fertilen Wedel als herabhängend bezeichnet werden. Wahrscheinlich liegt eine Verwechslung mit den häufig zwischen den Rhizomen von *P. (Drynaria) rigidulum* angesiedelten *P. subauriculatum*

vor, dessen Wedel überdies denen von *P. rigidulum* gleichen). Diese Beobachtung machte ich schon in Samoa unabhängig von Christ, Farnkräuter, p. 119, durch dessen Bemerkung meine Beobachtung bestätigt wird.

Polypodium Samoense Bak., in Hook. et Bak., Syn. Fil., p. 321 (1867). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 102. — Luerssen, Sam., p. 362. — Christ in Rein., Sam., p. 358.

Insel Upolu. Berg Lanutoo im Kammgebiet. An Bäumstämmen mit *Trichomanes praetervisum* in Lebermoospolstern fast verborgen. Selten. Nr. 1008.

Stimmt vollkommen mit Exemplaren von den Hawaiischen Inseln (leg. Wawra, von Luerssen bestimmt) überein.

Hymenolepis Presl.

Hymenolepis spicata Presl, Epim., p. 159 (1849). — Christ in Rein., Sam., p. 362. — Christ, Farnkräuter, p. 129.

Syn. *Acrostichum spicatum* Linné, Rein., Sam., p. 362.

Insel Savaii. Auf den höchsten Erhebungen im zentralen Teil der Insel, zirka 1600 *m* s. m. Nr. 2, 1978. — Vulkan Maungaafi. Auf Baumstämmen, Wedel aufrecht, dick ledrig.

Adiantum Linné.

Adiantum lunulatum, Burm., Flora Ind., p. 235 (1768). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 116. — Luerssen, Sam., p. 366. — Christ in Rein., Sam., p. 342. — Christ, Farnkräuter, p. 134.

Insel Upolu. An beschatteten Felswänden an einem Flußlauf bei der Pflanzung von Harman im zentralen Teil der Insel. Nr. 1437.

Insel Savaii. Am Wege von Sassina nach Aopo im Wald. Nr. 1041.

Adiantum diaphanum Blume, Enum., p. 215 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 115. — Luerssen, Sam., p. 367. — Christ in Rein., Sam., p. 342. — Christ, Farnkräuter, p. 135.

Insel Savaii. An den Ufern eines gegenwärtig ausgetrockneten Flusses bei Patamea. An Erdabhängen mit kleinen *Elatostema*-Arten zusammen. Nr. 1122.

Pellaea Link.

Pellaea concolor Baker, in Mart., Fl. Bras. Fil., p. 396, tab. 43, Fig. 3. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 119. — Luerssen, Sam., p. 367. — Christ in Rein., Sam., l. c., p. 345. — Christ, Farnkräuter, p. 157.

Insel Upolu. An Mauern aus Lavablöcken bei Laulii. Nr. 796 (Schattenform, vorwiegend grün gefärbt.)

Insel Savaii. An Steinmauern bei Assau. Nr. 659. — Zwischen Lavablöcken am Strande bei Sataua, Nr. 1608, 117.

Kommt nur in der Küstenregion immer zwischen Lavablöcken vor.

Pteris Linné.

Pteris incisa Thunbg., Prodr. Fl. Cap. (1800.), p. 171. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 129. — Luerssen, Sam. Nr. 368. — Christ in Rein., Sam., p. 344. — Christ, Farnkräuter, p. 163.

Insel Upolu. Berg Lanutoo, an lichten Stellen des Urwaldes, auch am Rande von Rodungen, zirka 300 *m* s. m. Nr. 713.

Die Pflanze klettert bis 3 *m* hoch, jedes Rhizom scheint nur einen Wedel zu tragen.

Pteris ensiformis Burm., Fl. Ind., p. 230 (1768). — Luerssen, Fil. Graeff., l. c., p. 123. — Luerssen, Sam., p. 367. — Christ in Rein., Sam., l. c., p. 344. — Christ, Farnkräuter, p. 166.

Insel Upolu. Im Schatten von Bäumen in der Nähe der Wohnstätten. Motootua. Nr. 430, 911 (Jugendformen). — Bei Laulii an Erdabhängen, an Wegen. Nr. 846. — Auf dem Vaiaberg (Apiaberg). Nr. 1861, in einer sehr großen Form.

Insel Apolima. In der Nähe von Wohnstätten. Nr. 819, 181.

Fig. 6.

Einer der häufigsten Farne in der Nähe von Ansiedlungen, kommt mitunter aber auch weit entfernt von solchen, auf Bergen, vor.

Den ungemein wechselnden Zuschnitt der Fiedern bei sterilen (Jugend-) Formen zeigt die Abb. Fig. 6.

Pteris quadriaurita., Retz Obs., Vol. 6 (1791), p. 38. — Hook. and Bak., Syn., p. 158.—Luerssen, Fil. Graeff., p. 123. — Luerssen, Sam., p. 367. — Christ in Rein, l. c., p. 344. — Christ, Farnkräuter, p. 166.

Insel Upolu. Im Urwald auf dem Apiaberg (Vaiaberg). Nr. 1225; Nr. 1188 vom selben Standorte hat dunkel rotbraune Wedelstiele. — Berg Lanutoo. Nr. 693.

Insel Apolima. Im Schatten von Bäumen. Nr. 331.

Insel Savaii. In tiefen Wäldern am Wege von Aopo auf den Berg Maungaafi. Nr. 1099. Eine zweite Form vom selben Fundorte, Nr. 1096, hat an den Fiederenden erster Ordnung 6 bis 8 *cm* lange ungeteilte

Spitzen, welche wohl als Träufelspitzen zu deuten sind, sie verleihen der Pflanze ein auffallendes Aussehen.

Die Farbe der Rhachis wechselt sehr von licht bräunlichgelb bis dunkel rotbraun und es war mir nicht möglich, auf Grund dieses Merkmals eine Unterscheidung von Unterarten oder Varietäten vorzunehmen.

Eine sehr bemerkenswerte Form der »*Quadriauritae*« stammt aus den Bergwäldern im Innern der Inseln Savaii und Upolu von 70 bis 80 *cm* Höhe, wovon 30 *cm* auf den Wedelstiel entfallen; an der Basis gegen 30 *cm* breit. Die Rhachis ist strohgelb bis bräunlichgelb und von ihrer Basis bis zu zwei Dritteln ihrer Höhe von von unten nach oben an Länge und Dichte abnehmenden dunkelbraunen Spreuschuppen bedeckt. Länge der Spreuschuppen 5 bis 7 *mm*, Breite derselben 1 *mm*. An der Basis der Wedelstiele bilden diese Schuppen einen dichten braunen glänzenden Schopf. Diese Form kommt nur in der höheren Bergregion von etwa 500 *m* nach aufwärts vor und ich schlage, da ich in der zu Gebote stehenden reichen Farnliteratur und einem Herbarmaterial von nahezu 300 Spannbogen des Herbariums des Wiener Hofmuseums keinen ähnlichen Farn vorfinden konnte, den Namen *Pteris quadriaurita* Retz var. *eximia* vor.

Schwache Andeutungen vereinzelter Spreuschuppen finden sich mitunter an Exemplaren von *Pteris quadriaurita typica* auch vor.

Insel Upolu. In Bergwäldern auf dem Lanutoo, zirka 700 *m* s. m. Nr. 612. — In Wäldern auf dem Gebirgskamm bei Tiavi. Nr. 452.

Pteris longipinnula Wall., List Nr. 108 (1828). — Beddome F. H., Ferns of South India, p. 14, tab. 43 (1863). — Luerssen, Sam, p. 367. — Christ in Rein., Sam., p. 344. — Christ, Farnkräuter, p. 167. — Hooker, Sp. Fil., Vol. II, p. 179, tab. 134.

Insel Savaii. In tiefen Wäldern in der Nähe der neuen Kraterausbruchstelle. August 1905. Nr. 4495.

Von *Pteris quadriaurita* kaum zu unterscheiden, außer durch die bedeutendere Größe aller Teile. Wedel bis 90 *cm* lang, an der Basis zirka 30 *cm* breit.

Pteris patens Hook., Spec., Fil., Vol. II, p. 177, tab. 137. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 127. — Luerssen, Sam., p. 368. — Christ, Farnkräuter, p. 168. — Christ in Rein., Sam., l. c., p. 344.

Insel Upolu. Bergwälder bei Tiavi. Nr. 1338, 1337. — Berg Lanutoo. Nr. 798.

»Baumartig mit kurzem Stamme«, wie Reinecke angibt, konnte ich diesen im Innern der Inseln in schattigen Bergwäldern ziemlich verbreiteten Farn nie finden. Die Länge der Wedel erreicht oft bis gegen 4 *m*, die Breite an der Basis oft 1 *m*. Die Rhachis ist glänzend, dunkel rotbraun, die Wedel werden beim Trocknen stets schwarzgrün.

Gehört zu den größten erdbewohnenden Farnen der samoanischen Flora.

Pteris (Litobrochia) litoralis Rechinger n. sp.

Rhizoma breve erectum. Folia numerosa (10—15). Petiolus stramineus basi bruneus, 25—30 *cm* longus, lamina 40 *cm* lata, 40 *cm* longa. Petiolus glaber basi solum sparsis paleis linealibus acuminatis bruneis usque ad 0·75 *cm* longis obtectus. Lamina simpliciter pinnata utraque latere 1—2 pinnis instituta, utrinque glabra, in sicco papyracea, tenuis, nitida. Nervi distincti, reticulum areolarum formantes. Margo revolutus foliorum fertilium angustus soros continuos tegens. Pinnae laterales iterum pinnulatae, basiscopae longius pinnatae quam acroscopae, 7—9 pinnae utraque latere. Lobus medius laminae disectus, utraque latere 8—9 dentibus.

Insel Savaii. Zwischen Lavablöcken im Schatten von Bäumen, nahe der Küste bei Patamea, zusammen mit einer *Cyrtandra*. Nr. 1176. — Bei Sassina zwischen den Lavablöcken, aus denen eine Straßenmauer nahe dem Meere erbaut.

Textabbildung Fig. 7, p. 40.

Pteris marginata Bory, Voy., 2 (1804), p. 192. — Luerssen Fil. Graeff., p. 131.—Luerssen, Sam., p. 368. — Christ in Rein., l. c., p. 344. — Christ, Farnkräuter, p. 172.

Insel Upolu. Auf dem Lanutoo. Nr. 163. Vailima an Straßenrändern.

Insel Savaii. Zwischen Lavablöcken bei Sataua, nahe dem Strande an Wegrändern. Nr. 1607, 1031.

Kommt zwischen Lavablöcken in der Nähe der Küste, selten weit entfernt von ihr (Berg Lanutoo), meist an Wegrändern vor und bevorzugt schattige Standorte, vertritt an manchen Stellen das auf den Samoainseln sehr häufige *Pteris ensiformis* Burm. Meist sind die Exemplare von *Pteris marginata* klein, selten erreichen sie eine Höhe von 50 *cm*.

Fig. 7.

Pteris Wallichiana Agh., Rec. (1839), p. 69. — Baker in Journal of Bot. (1876), p. 343. — Hooker and Bak., Synopsis (1868), p. 165. — Christ, Farnkräuter, p. 172. — Christ in Rein., Sam., p. 344.

Insel Upolu. In ehemaligen Pflanzungen an gelichteten Stellen bei Motootua. Nr. 1439.

Ist bisher von Samoa, Ostindien (Himalaya), Japan und den Philippinen bekannt.

Wurde seit Whitmee (vergl. Bak in Journal of Bot. (1876), p. 343) nicht mehr in Samoa aufgefunden und gehört dort nicht zu den häufigen Formen.

Hooker und Baker stellen, da ihre Einteilung der Gattung *Pteris* hauptsächlich auf die Entwicklung der Wedelnerven basiert ist, *Pt. Wallichiana* und *Pt. marginata* weit voneinander entfernt im System. Christ führt die beiden Arten als nahe verwandt auf, da außer der freien Nervenentwicklung nur die bedeutend größeren Dimensionen der ersteren Art als Merkmal überbleiben. Abbildung Tafel II oben.

Aspleniaceae Mettenius.

Lomaria Willd.

Lomaria attenuata Willd., Spec. plant., Vol. 5, p. 290 (1810). — Christ in Rein., Sam., p. 343.

Insel Savaii. Zentralgebiet. An Flußläufen. — Berg Maungaafi. In tiefen feuchten Wäldern von zirka 800 bis 1500 *m* s. m. Erdbewohnend, fast ohne oberirdischen Stamm. Nr. 640, 1054. Die Exemplare von höheren Lagen haben etwas breitere und längere Fiederabschnitte der sterilen Wedel.

Lomaria vulcanica Blume, Enumer. plant. Javan., fasc. 2, p. 202 (1828). — Hooker, Icon. plant., Vol. 1000, tab. 969 (1854). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 137. — Luerssen, Sam., p. 369 (als *Blechnum*) — Hook. et Bak., Syn. Fil., p. 176. — Christ in Rein., Sam., p. 343. — Christ, Farnkräuter, p. 179.

Insel Savaii. Zentralgebiet. Berg Maungaafi. In tiefen Wäldern, zirka 1300 *m* s. m. Nr. 650.

Blechnum Linné.

Blechnum orientale L., Spec. plant., p. 1077 (1753). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 133. — Luerssen, Sam., p. 369. — Christ, Farnkräuter, p. 182. — Christ in Rein., Sam., l. c., p. 343.

Insel Upolu. Bei Laulii. In Gebüschen nahe dem Strande. Nr. 848. — Bei Utumapu. In ehemaligen Pflanzungen von *Manihot Glaziovii*. Nr. 5231. — Urwaldränder bei Tiavi. Nr. 1287.

Die Wedel werden oft über 2 *m* lang.

Asplenium Linné.

Asplenium Nidus L., Spec. plant., Ed. I (1753), p. 1079. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 146. — Luerssen, Sam., p. 370. — Bedd., Ferns of Brit. Ind., p. 138. — Christ, Farnkräuter, p. 188. — Christ in Rein., p. 345. — Lauterb. und Schum., p. 126. — Diels in Nat. Pflanzenfarn., I, 4, p. 234.

Insel Upolu. Utumapu. Nr. 1659. — Vaiaberg. Nr. 695. — Berg Lanutoo. Nr. 360. — Mulifauna Nr. 205. — Papaloloa-Wasserfall. Nr. 269.

Insel Apolima. Nr. 579.

Diese Art ist sehr variabel. Meistens finden sich auf den Samoainseln Formen, welche dem *Aspl. musaefolium* Mett. (über einige Farngattungen *Aspl.*, p. 130) vollkommen entsprechen, wie schon Luerssen angegeben hat, z. B. Nr. 695, 579. Dann finden sich aber auch solche Formen, welche im Umrisse der Wedel dem *A. Grevillei* Wall. (Abbild. b. Bedd., Ferns. of Brit. Ind., tab. 70) vollkommen entsprechen. Nr. 269.

Eines der häufigsten Farne Samoas im lichten Walde der mittleren und untersten Waldregion.

A. Nidus gehört zu den wenigen Epiphyten, welche sowohl auf Bäumen wie auf dem Boden des Urwaldes wachsen können. Allerdings gehört es als Epiphyt nicht den Bewohnern der höchsten Etage des Urwaldes an, sondern lebt in der unteren Zone der Urwaldpflanzen, während z. B. das ebenfalls auf den Samoainseln vorkommende *Polypodium (Drynaria) rigidulum Sw.* nur auf den Ästen der höchsten Bäume dem vollen Licht und Luftwärme ausgesetzt vorkommt und, wenn es von der Gewalt der Stürme herabgeschleudert wird, nie auf dem Urwaldboden weiterwächst, sondern bald abstirbt. Anders verhält sich *Aspl. Nidus*. Stürzt es durch seine eigene Schwere oder durch elementare Kräfte herab, so findet es sich häufig auch den Boden besiedelnd in ganzen Beständen vor, freilich nur an halbschattigen Plätzen, da es das tiefe Dunkel des Urwaldes nicht vertragen kann. Vergleiche hierüber auch Schimper, Epiph. Veg. Amerikas, p. 99 f.

Die Sporen keimen aber nicht nur in den Astgabeln der Bäume, sondern auch auf am Boden liegenden faulenden Stämmen, auf dem Humus des Bodens oder auf bemoosten Steinen und den Wänden feuchter Hohlwege.

Andere Farne der Epiphytenvegetation Samoas finden sich nur an Baumstämmen, so *Aspl. caudatum* Forst., während wieder *Asp. multifidum* Brack., *A. cuneatum* Lam., *A. tenerum* Forst. u. a. meist nur auf der Erde wachsen.

Asplenium Feejeense Brackr., Un. St. Explor. Expedit., Vol. 16, p. 147, tab. 19, Fig. 1 (1854). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 148. — Luerssen, Sam., p. 370. — Christ in Rein., Sam., p. 345. — Christ, Farnkräuter, p. 189. — *A. amboinense* Willd., Sp. pl., 5, p. 303 (1810).

Insel Upolu. Im Urwalde von Tiavi auf dem Waldboden auf feuchten Felsen, zirka 500 *m* s. m. Nr. 464.

Insel Savaii. Gipfelregion. Auf dem Erdboden im Urwald, 1400—1500 *m* s. m. Nr. 628, 103.

Stets auf dem Erdboden, fast alle Wedelspitzen proliferieren und wurzeln im Boden ein, nie an Bäumen beobachtet.

* *Asplenium erectum* Bory, Willd., Sp. plant., 5, p. 328 (1810). — Hook., Spec. Fil., Vol. III, p. 127. — Hook. et Bak., Syn. Filic., p. 202.

Insel Savaii. Zentralgebiet. In der Gipfelregion des Vulkans Maungaafi an Bäumen, zirka 1500 *m* s. m., Nr. 637. Selten.

Entspricht in mancher Beziehung dem *A. Macraei* Hook. et Grev., Icon. Fil., II, tab. 217 (1831).

Asplenium tenerum Forst., Prodrom., p. 80 (1786). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 152. — Luerssen, Sam., p. 372. — Beddome, Ferns of Brit. Ind., p. 147, Fig. 74. — Christ in Rein., Sam., p. 346. Christ, Farnkräuter, p. 194.

Insel Upolu. Utumapu. Im Urwalde an Bäumen. Nr. 1535. — Urwälder bei Tiavi. An Bäumen. Nr. 1321

Insel Savaii. Wald zwischen Sassina und Aopo, an Bäumen. Nr. 84.

Die Stipites sind stets, besonders in trockenem Zustande, hell, gelblich oder grünlich gefärbt.

Auf Lavablöcken zwischen Sassina und Aopo (Insel Savaii), Nr. 1968, findet sich ein Farn, welcher auch in den Formenkreis von *A. tenerum* Forst. zu stellen ist. Es unterscheidet sich vom Typus durch dickere, mehr ledrige Fiederabschnitte, welche entfernter voneinander gestellt sind; die Wedel laufen in eine viel längere Spitze aus und durch nur sehr undeutlich gekerbte Fiedern. Möglicherweise hat der für diese Art ungewöhnliche Standort — Lavablöcke im Walde statt an Baumstämmen — diese Veränderung der Wedelgestalt mitveranlaßt.

Asplenium anisodontum Presl, Epim., p. 73 (1849). — Hook. et Bak., Syn. Filic., p. 205. — Christ in Rein, Sam., p. 346.

Insel Savaii. Zentralgebiet. Gipfelregion des Vulkans Maungaafi auf dem Erdboden. Nr. 639. 1500 bis 1600 *m* s. m.

Stimmt mit einem von Presl bestimmten, von Cumming auf der Insel Luzon gesammelten Exemplar Nr. 128 gut überein!

Asplenium resectum J. E. Sm., Plant. Icon., tab. 72 (1791), ined. — Hook. et Grev., Icon Filic., Vol. I, tab. 114 (1831). — Hook. et Bak., Syn. Fil., p. 210. — Luerssen, Sam., p. 373. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 157. — Christ, Farnkräuter, p. 194. — Christ in Rein., l. c., p. 347.

Insel Upolu. Urwald im Kammgebiet ober Utumapu. Auf dem Erdboden in tiefem Schatten. Nr. 968. — Ober Utumapu. An einem Flußlauf im tiefen Schatten auf dem Erdboden. Nr. 500, 1528, 1007.

Insel Savaii. Urwälder des Maungaafi. Nr. 5236.

Insel Savaii. Bei Patamea an einem Flußlauf auf dem Erdboden. Nr. 1129.

Insel Upolu. Bei Tiavi an Urwaldbäumen. Nr. 1330.

Nr. 1330 entspricht der »normalen großen Form« (siehe Christ in Rein., Sam., p. 347). Die übrigen Nummern entsprechen der Var. *minor*. Prantl, Christ, l. c.

Die Nummern 500, 1528, 1007 von Utumapu haben in spitzeren Winkeln abstehende kürzere Fiedern, die die Wedelspitze durch Abnehmen ihrer Größe allmählich verjüngen, sie nähern sich im Umriß der Wedel dem *A. rhizophornm* L.

Erwähnenswert erscheint endlich noch eine Form von Utumapu, Nr. 599, mit ganz grünen Stipites und verstreuten hellbräunlichen Spreuschuppen daran. Sie wuchs im tiefsten Schatten des Urwaldes.

Asplenium falcatum Lam., Encyclop., Vol. 2, p. 306 (1786). — Luerssen, Sam., p. 372. — Christ in Rein., Sam., p. 347. — Christ, Farnkräuter, p. 198. — Hook. et Bak., Syn. Filic., p. 208.

Große epiphytische Form mit hängenden Wedeln.

Insel Upolu. An senkrechten Baumstämmen im schattigen Urwald am Wasserfalle Papaloloa. Nr. 797. An Bäumen bei Laulii. Nr. 841. — In Urwäldern auf dem Vaiaberg (Apiaberg) an Baumstämmen, zirka 300 *m* s. m. Nr. 1233, 1387. — Bei Vaimea an Bäumen.

Alle Exemplare von den obgenannten Standorten stimmen in Größe und Umriß der Wedel, Gestalt der Fiederabschnitte, der Sori, Textur, geringer Bekleidung der Wedelstiele mit verstreuten braunen Spreuschuppen überein, sie sind durchaus Baumbewohner. Abweichend von diesen erscheint mir eine in Samoa häufig an steinigen Stellen, Mauern aus Lavablöcken, meist im sogenannten »sekundären Urwald«, wohl aber auch im primären vorkommende Form, welche sich, wie folgt, charakterisieren läßt: Wedellänge samt Stiel 30 *cm*, größte Breite 5 bis 6 *cm*, einzelne Fiedern sind 1 *cm* breit, zirka 3 bis 4 *cm* lang, ihre Spitze ist ziemlich kurz, viel kürzer als die des *A. falcatum* (vergl. z. B. Beddom., Ferns. S. Ind., tab. 142, eine Abbildung, die für die samoanische Form schon lange Fiedernspitzen hat). Wedel stets aufrecht, was wohl mit ihrer geringen Länge und dem Standorte — stets auf dem Boden auf Steinen wachsend — zusammenhängt, während *A. falcatum* in Samoa stets an mehr minder senkrecht aufstrebenden Baumstämmen wächst und seine in jeder Dimension viel größeren Wedel im Bogen gegen den Erdboden hängen läßt. Möglicherweise ist die größere Länge der Fiedernspitzen ein Fall von Träufelspitzenbildung oder hängt mit der Wirkung der Schwerkraft zusammen. Ob für diese kleinere terrestre Form dieses Gebietes der Name *A. polyodon* Forst. anzuwenden ist, konnte ich nicht mit Sicherheit feststellen. Vielleicht entsteht die bodenbewohnende Form nur durch den geänderten Standort.

Kleinere, terrestre, aufrechte Form.

Insel Upolu. Laulii. An Mauern aus Lavablöcken. Nr. 787. — Bei Utumapu. Nr. 971.

Insel Savaii. Im sekundären Walde zwischen Lavablöcken zwischen Sassina und Aopo. Nr. 1974.

Asplenium caudatum Forst., Prodrom., p. 80 (1786). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 156. — Luerssen, Sam., p. 372. — Bedd., Ferns of South Ind., p. 48, tab. 143. — Christ in Rein., Sam., p. 346. — Christ, Farnkräuter, p. 199.

Var. *horridum* (Kaulf.) Christ in Filic. Sarasin. in Verh. Naturf. Gesellsch. Basel XI, p. 1 (1894). — Hook., Spec. Fil., Vol. III, tab. 193.

Insel Upolu, Urwälder auf dem Berg Lanutoo. Nr. 1989, 902. Bei Tiavi in Wäldern. Nr. 1329, 1290. — Wedellänge bis über 1 *m* 50 *cm*.

Insel Savaii. Gipfelregion des Vulkans Maungaafi. An Bäumen, zirka 1500 *m* s. m. Nr. 1976, 625. Eine etwas kleinere, gedrungenere Form.

Bildet mit *A. multifidum*, *A. falcatum* und *A. laserpitiifolium* zusammen einen prächtigen Schmuck der Bergwälder von etwa 400 *m* nach aufwärts. Diese drei genannten Arten wachsen meist an senkrecht aufstrebenden stärkeren Bäumen, in nicht zu großer Höhe vom Boden entfernt, die Wedel streben in sanften Bogen nach abwärts.

Hervorzuheben ist noch Nr. 1097 von der Gipfelregion des Maungaafi (Insel Savaii, zirka 1500 *m*, s. m., also zusammen mit dem typischen *A. caudatum* Forst.), welches fast ganz kahle braune Wedelstiele in sehr verschmälertem Ausmaße hat: 40 *cm* × 4 bis 6 *cm*. Gewiß keine Standortsform! Dem *A. Borneense* Hook. sehr ähnlich. (Hook., Ic. Filic., p. 135, tab. 186).

Asplenium multilineatum Hook., Spec. Fil., Vol. 3, p. 102, tab. 183 (1860). — Hook. et Bak., Syn. Fil., p. 199. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 150. — Luerssen, Sam., p. 370. — Christ in Rein., Sam., l. c., p. 345, tab. IV. — Christ, Farnkräuter, p. 200. — Christ in Ann. jard. bot. Buitenzorge, Vol. 20 p. 117 (1906).

Über den Blattdimorphismus vergleiche Christ in Verh. Schweizer Naturforsch. Gesellsch., 89. Jahresvers. 1906 (St. Gallen) und 1894 (Basel) mit Tafel.

Insel Savaii. Vulkan Maungaafi. In tiefen Wäldern, auf Bäume kletternd. Nr. 623, 1969.

Insel Upolu. Berg Launtoo. Auf Bäumen. Nr. 1831.

Verbreitung: Samoa, Viti, Celebes.

In der Gestalt der Wedel sehr wechselnd, die einfach gefiederten großen nur an Baumstämmen, an welchen das Rhizom senkrecht emporklettert und in ziemlich weiten Abständen bis zu $^1/_2$ *m* oder mehr einzeln stehende Wedel bildet. Eine Jugend- oder Schattenform mit mehrfach gefiederten Blättern findet sich auf dem Waldboden über Steinen oder am Fuß von Bäumen.

A. cuneatum Lam., Encycl., Vol. II, p. 309. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 158. — Luerssen, Sam., p. 373. — Christ, Farnkräuter, p. 204. — Christ in Rein., l. c., p. 347.

Insel Upolu. Im Urwalde auf dem Vaiaberg auf dem Boden. Nr. 1423.

Insel Savaii. Im Walde ober Sassina. Nr. 86. — Im Urwalde bei Patamea. Nr. 1153 (Jugendform).

Diese Art wurde von mir stets auf dem Erdboden, oft am Fuße von Bäumen wachsend gefunden, im allgemeinen sehr häufig mit *A. tenerum* vergesellschaftet.

Dem *A. nitidum* Sw. nähert sich Nr. 744, welches sehr selten als Epiphyt auf dem Berg Lanutoo bei 600 *m* s. m. vorkommt, während das typische *A. cuneatum* Lam. stets als Erdbodenbewohner zu beobachten war. Die Wedel dieser zuletzt genannten Pflanze sind bis 70 *cm* lang, die Fiederenden gehen oft in verlängerte lanzettliche Spitzen mit großen scharfen Sägezähnen über. Ein Übergang zu *A. lasercpitiifolium* Lam. liegt in dieser Pflanze nicht vor.

A. lasercpitiifolium Lam., Encycl., Vol. II, p. 310 (1786). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 158. — Luerssen, Sam., p. 373. — Christ in Rein., Sam., p. 347. — Christ, Farnkräuter, p. 205. — Lowe, New rares ferns, I, tab. 13. p. 29.

Insel Upolu. Im Urwalde von Tiavi an Bäumen im Schatten. Nr. 1331, 1334. — Schattige Urwälder bei Utumapu. Nr. 1484. — Berg Lanutoo,

Insel Savaii. Bergwälder des Maungaafi. Nr. 1591.

Stets an Bäumen und nur an schattigen Stellen von der Küstenregion bis über 1000 *m* s. m. steigend. Die Wedeldimensionen dieses Farnes, der zu den schönsten der Inselflora gehört, erreicht bis 150 *cm* Länge und 70 *cm* Breite.

A. multifidum Brack., Explor. Exped., 16, p. 171, tab. 23, Fig. 2 (1854). — Luerssen, Sam., p. 374 ff. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 163. — Christ in Rein., l. c., p. 347. — Christ, Farnpfl., p. 207.

Diese sehr formenreiche Gruppe hat durch Luerssen in den Filices Graeffeanae eine sehr eingehende Betrachtung erfahren, nach welcher *A. flaccidum* Forst. und *A. Powellii* Baker die Endglieder einer fast ununterbrochenen Reihe bilden. Vom pflanzengeographischen Gesichtspunkte aus betrachtet, sehen wir die zahlreichen zum größten Teile mit Namen belegten kleinen Arten verbreitet von der Insel, Bonin, über die Fidji- und Samoainseln bis Hawaii, Norfolk, Neuseeland bis Neu-Südwales wobei auffällt, daß die bis fünffach gefiederten Formen auf Samoa und Fidji vorkommen, die am wenigsten geteilten, bei sterilen Exemplaren mit ganzrandigen langen schmalen Fiedern versehenen in den kältesten Teilen des Verbreitungsgebietes.

Dementsprechend sind auch die Wedel der letzteren ledrig, derb, die der Arten des feuchtwarmen pacifischen Gebietes weicher und schlaffer.

Es erscheint hier der Name *A. multifidum* Brack. vorangestellt, da diesem die auf Samoa reichlich und oft von mir gesammelten Exemplare entsprechen. Exemplare mit noch größeren, zirka 1·5 *m* langen und entsprechend breiten und noch mehrfach geteilten Wedeln, als sie dem *A. multifidum* zukommen, können auch mit dem Name *A. Powellii* Baker belegt werden.

Schreitet man in der Reihenfolge der Formen in dieser Artengruppe von *A. multifidum* zurück, so trifft man nach den sehr gründlichen Ausführungen Luerssen's auf *A. bulbiferum* Forst. und erreicht endlich das einfacher gefiederte *A. flaccidum* Forst. Solche Formen, welche sich bei *A. bulbiferum* Forst. einreihen lassen, kommen auch auf Samoa vor (Nr. 365, Insel Upolu, Urwaldboden bei Tiavi, fructif.), während zu bemerken ist, daß sich sonst im Gebiete *A. multifidum* stets nur an den Stämmen stärkerer Bäume findet. Ob die geänderten Lebensbedingungen imstande sind, eine Form mit wenig geteilten und bedeutend kleineren Wedeln zu erzeugen, vermag ich nicht anzugeben. Es mag auch erwähnt sein, daß dieser Farn im Trockenen eine bleich graugrünliche Färbung annimmt und daß seine Wedel schon im Leben nie freudiggrün gefärbt, sind eine Eigenschaft, die der ganzen Artgruppe *A. flaccidum* bis *A. Powellii* zukommt.

Insel Upolu. In Urwäldern bei Moa-moa. Nr. 28. — In tiefen Urwäldern bei Tiavi (Nr. 425) mit oft 1·5 *m* langen Wedeln. — Berg Lanutoo, Wälder unter dem Gebirgskamm. Nr. 1827.

Insel Savaii. Aopo-Maungaafi, in zirka 1000 *m* Seehöhe Nr. 75. — In Urwäldern von Tiavi. Nr. 375, mit weniger geteilten Wedeln auf dem Erdboden wachsend, mit dem Wedelstiel 60 *cm* lang, größte Breite 20 *cm*.

Ferner erscheint noch die Pflanze von Aopo-Maungaafi, Nr. 75, bemerkenswert wegen der zwar großen, aber mit viel breiteren Abschnitten versehenen Wedel.

Von der Insel Savaii liegt mir noch eine Form vor, welche von *A. bulbiferum* Forst., das im Herbar des Wiener Hofmuseums von zahlreichen australischen Fundorten aufbewahrt wird, wenig abweicht, sowohl in den Dimensionen wie im Zuschnitt der Wedel; es stammt aus einer Seehöhe von zirka 1500 *m* vom Berge Maungaafi im Zentralgebiet der Insel (Coll. Nr. 1).

Es ist bei den auf Samoa vorkommenden Pteridophytenarten einzelner Gattungen bemerkenswert, daß die Zahl und Tiefe der Fiederabschnitte mit der Meereshöhe abnimmt. Diese Erscheinung ist bei *A. multifidum* Brack., bei *A. caudatum* Forst., respektive *A. horridum* Kaulf. wahrzunehmen. Als Beispiele mögen diese hier angeführten dienen.

Diplazium Sw.

Diplazium latifolium Don, Prodr. Flor. Nepal., p. 8. — Hooker and Bak., Syn. Filic., p. 239. — Christ in Rein.,Sam., p. 348. — Christ, Farnkräuter, p. 220.

Insel Upolu. An einem Flußlaufe, zirka 300 *m* s. m. ober Utumapu an sehr schattigen und feuchten Stellen mit *D. decussatum* zusammen. Nr. 1000. — Auf dem Apiaberg (Vaiaberg) im Wald. Nr. 1248, Nr. 106.

D. silvaticum Presl, Reliquiae Haenkeanae, I, p. 42. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 164. — Luerssen, Sam., p. 380. — Bedd., South. Ind. Ferns., p. 53, tab. 161. — Christ in Rein., Sam., p. 348. — Christ, Farnkräuter, p. 217.

Insel Upolu. Auf dem Apiaberg (Vaiaberg) in Wäldern. Nr. 1247.

D. membranaceum Mett., in Linnaea, Vol. 36, p. 103 (1869). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 167. — Luerssen, Sam., p. 381 (als *Asplenium arborescens* Mett.). — Christ in Rein., Sam., p. 348.

Insel Savaii. Zentralgebiet der Insel. In tiefen Wäldern des Berges Maungaafi, zirka 1300 *m* s. m. Nr. 1093, 1056.

Insel Upolu. Selten in Wäldern der unteren Region des Berges Lanutoo. Nr. 712. Bewohnt wie alle *Diplazium*-Arten den Erdboden.

D. congruum Brack., Explor. Exped., Vol. 16, p. 141, tab. 18, Fig. 2 (1854). — Hook. et Bak., Synops. Fil., Ed. II, p. 235. — Christ in Rein., Sam., p. 348. — Christ, Farnkräuter, p. 218. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 166. — Luerssen, Sam., p. 381 (als *Asplenium Japonicum* Thunbg.).

Insel Upolu. Auf dem Erdboden der Wälder auf dem Apiaberg (Vaiaberg). Nr. 1395. — Wälder ober Utumapu. Nr. 1006.

D. decussatum Sw., in Schrad., Journal, 1800, 2, p. 51. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 168. — Luerssen, Sam., p. 382 (als *Asplenium proliferum* Lam.). — Christ in Rein., Sam., p. 349. — Christ, Farnkräuter, p. 221.

Insel Upolu. Zentralgebiet der Insel. An einem Flußlauf nächst der Pflanzung von Harman im tiefen Schatten. Nr. 139, 1204, 1223. — Bei Moa-moa. Nr. 27. — Am Flusse Papaseea im Schatten der Uferbäume. Nr. 1744. — An einem Flusse ober Utumapu, zirka 300 *m* s. m. Nr. 1502, 1459.

Einer der häufigsten und größten erdbewohnenden Farne der samoanischen Flora, kommt stets an Flußläufen und nur im Schatten vor.

Aspidiaceae Mett.

Aspidium Sw.

Aspidium (Sagenia) pachyphyllum Kunze, in Botan. Zeit., Bd. VI, p. 259 (1848). — Mett., Fil. hort. Lips., p. 95, tab. 21. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 186. — Luerssen, Sam., p. 388. — Christ in Rein. Sam., p. 354. — Christ, Farnkräuter, p. 229.

Insel Upolu. An quelligen Stellen oder Flußufern auf dem Erdboden, stets im tiefen Schatten (sehr häufig in Gesellschaft von *A. latifolium* und *A. decurrens* Presl, erreicht oft bis nahe an 2 *m* Wedellänge), am Flusse Utumapu. Nr. 999. — Im Urwalde von Tiavi. Nr. 984. — Riesige Exemplare am Flusse Papaseea ober dessen Fall im humusreichen, stets durchfeuchteten Boden im tiefen Schatten. Nr. 140. — Junge Pflanzen von 15 bis 20 *cm* Höhe auf dem Berge Lanutoo. Nr. 716. Die Wedel sind noch ungeteilt, die Nervatur aber der der soritragenden Exemplare schon sehr ähnlich, im Umrisse eiförmig eliptisch, vorne zugespitzt ganzrandig, in mancher Beziehung jungen Exemplaren von *A. latifolium* J. Sm. ähnlich. (Abbildung Fig. 8).

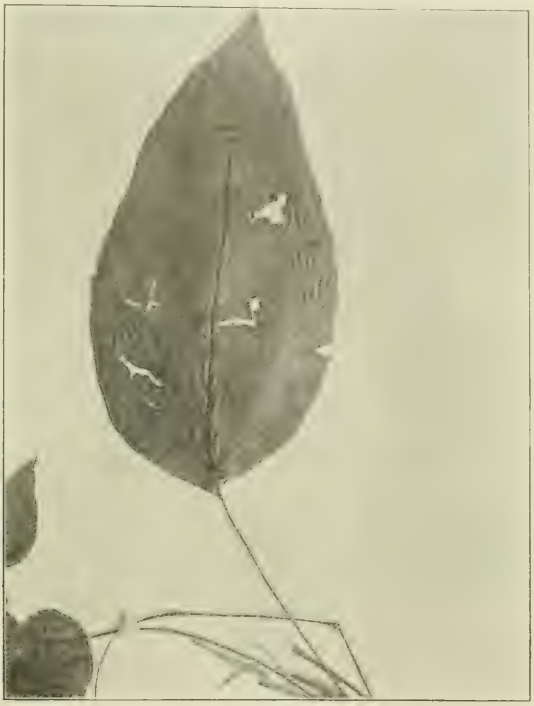
A. decurrens Presl, Tent. Pterid., p. 88 (1836). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 179. — Luerssen, Sam., p. 388. — Christ. in Rein., Sam., p. 354. — Christ, Farnkräuter, p. 229.

Insel Upolu. Ober Utumapu an schattigen feuchten Stellen am gleichnamigen Flusse. Nr. 598. — In tiefen Urwäldern bei Tiavi. Nr. 1271, 1269.

Stets nur an den schattigsten Stellen, meist an Flußläufen. Die Wedel werden bis 1·5 *m* lang. Der Rand der Fiedern ist oft ganzrandig, doch kommt die Endfieder an einer oder an beiden Seiten mit gewelltem Rande vor oder auch es sind alle Fiedern eines Wedels regelmäßig gewellt, wie zum Beispiel Nr. 1269 aus den tiefen schattigen Urwäldern von Tiavi zeigt.

Die Bemerkung in Christ, Farnkräuter, l. c., daß dieser Farn eine höchst typische epiphytische, Form sei, kann ich mir nicht erklären; auf den Samoainseln wenigstens, wo diese Art häufig und an vielen Standorten vorkommt, ist sie stets ein charakteristischer Erdbewohner. Auch aus Christ in Rein., Sam. l. c., p. 354, ist keineswegs zu entnehmen, daß *A. decurrens* epiphytisch vorkomme.

Fig. 8.



A. (Sagenia) latifolium J. Sm., Journal of Bot., Vol. III, p. 410 (1841). — Luerssen, Fil. Graeff. p. 388. — Luerssen, Sam., p. 182. — Christ in Rein., Sam., p. 353.

Insel Upolu. Vaiaberg (Apiaberg), in schattigen Schluchten. Nr. 1357. — Utumapu, am Flusse gleichen Namens an sehr schattigen und feuchten Stellen. Nr. 602, 499, 1583.

Kommt sehr oft mit *A. decurrens* an denselben Standorten vor und nur als Erdbewohner.

Die Nrn. 499 und 1583 sind besonders instruktiv, da sie Jugendformen repräsentieren, beide wurden unter den erwachsenen Pflanzen gefunden. Nr. 1583 ist ein junges Pflänzchen mit nur 5 ganz ungeteilten Wedeln, samt den Blattstielen 9 *cm* lang, wovon 5 *cm* auf den letzteren entfallen. Der Umriß ist dreieckig, am Ende etwas zugespitzt, an der Basis mit abgerundeten Ecken und schwach herzförmig ausgerandeter Wedelbasis, der Rand ist schwach ausgekerbt, die spätere Fiederteilung kaum angedeutet.

Nr. 499, wie die eben besprochene Pflanze vom selben Standorte und wie diese zweifellos dem *A. latifolium* Sm. zuzuzählen, enthält schon erwachsenere Exemplare von 20 bis 25 *cm* Länge (Wedel und Wedelstiel gemessen), wovon zirka 15 *cm* auf den Stiel entfallen. Der Umriß des Wedels ist noch immer länglich-dreieckig, da aber die Basis tief herzförmig ausgebuchtet ist, ist der Umriß eiförmig zugespitzt. Im untersten Dritteile der Wedel zeigt sich schon beiderseits ein tiefer Einschnitt; gegen die Spitze zu sind die späteren Fiederteilungen noch immer kaum durch leichte Einbuchtungen des Wedelrandes angedeutet. (Abbildung Fig. 9).

Fig. 9.

A. (Pleocnemia) Leuzeanum Kze. in Botan. Zeitschr., p. 474 (1846.) — Luerssen, Fil. Graeff., p. 182. — Luerssen, Sam., p. 387. — Lauterb. u. Schumann, Flora d. deutsch. Schutzgeb. d. Südsee, p. 116. — Christ, Farnkräuter, p. 231.

Var. *alsophiloides* Christ in Rein., Sam., in Engler's Bot. Jahrb., Vol. 23, p. 353 (1897).

Insel Upolu. Auf dem Berge Lanutoo in Bergkesseln, an windgeschützten Stellen, 400—500 *m* s. m. Nr. 1994. — Auf dem Vaiaberg (Apiaberg). Nr. 1394.

Der Stamm dieses prächtigen Baumfarnes erreicht 10 bis 12 *m* Höhe, die Wedel eine Länge von 5 *m*.

A. aculeatum Sw., in Schrad., Journal (1800), p. 37.

Var. *Samoense* Luerssen, Fil. Graeff. (1874), p. 174. — Luerssen, Sam., p. 383. — Christ, Farnkräuter, p. 337. — Christ in Rein., l. c., p. 350. — Burck W., Sur quelqu. form. *A. aculeatum*, in Rec. des jard. botan. Neerland., p. 33 ff. (1904).

Insel Savaii. Höchster Bergkamm des Maungaafi, zirka 1600 *m* s. m. Nr. 643.

Dieser Farn ist ein Bewohner der fast immer in Regenwolken und Nebel gehüllten Gebirgskämme der Insel Savaii, wo er im dichtesten Walde, dessen Bäume aber dort nicht mehr so hochstämmig wie in den tieferen Lagen sind, vorkommt und als Schmuck des Waldes zu bezeichnen ist. Wie schon Luerssen l. c. bemerkt, neuseeländischen Formen, den Var. *vestita* und Var. *prolifera* sehr ähnlich.

Eine Schattenform stellt Nr. 1055 vom selben Standorte vor. Nr. 1154 gehört wahrscheinlich auch hierher und enthält eine noch sterile junge Pflanze aus Patamea (Insel Savaii), Nr. 1105 solche von der Kammregion des Berges Maungaafi, welche mit ziemlicher Sicherheit hierher gehören dürften.

A. aristatum Sw. in Schrad., Journal (1800), p. 37. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 175. — Luerssen, Sam., p. 384. — Christ, Farnkräuter, p. 240. — Christ in Rein., l. c., p. 350.

Var. *affinis* (Wall.), *Lastrea affinis* Bedd., Handb. of Ferns of Br. Ind., p. 230, tab. 118.

Insel Upolu. Vaiaberg. Nr. 1398. — Im Urwalde ober Utumapu. Nr. 574, Nr. 928, 929. — Urwald bei Tiavi. Nr. 1292.

Bei den zuletzt angeführten Exemplaren (Nr. 1292) ist das kriechende Rhizom vollkommen erhalten, welches von Beddome l. c. sehr deutlich auf Taf. 118 abgebildet wird und ein Hauptunterscheidungsmerkmal von *A. coniifolium* darstellt.

Die Exemplare von Samoa sind meist übereinstimmend und wenig variierend, diese Form ist auch über Polynesien weit verbreitet. Im Herbare des Wiener Hofmuseums liegen Exemplare, von Forster gesammelt, mit der Bezeichnung »Südsee«, von Presl als *Polystichum aristatum* Presl bestimmt, ebenso von F. Bauer auf der Insel Norfolk und ebendort von Baron Hügel gesammelte Stücke, ferner ebenfalls übereinstimmend mit diesen von Veillard (Nr. 1609) aus Neucaledonien gebracht, endlich gehört hierher Nr. 742, leg. Seemann in Fidji und von Tahiti, Novaraexpedition, Nr. 174, leg. Jelinek.

Sehr treffend ist die Bezeichnung mattgrün oder blaßgrün (Christ) für diesen Farn, doch erscheint diese Farbe erst beim Trocknen, wie ich mich in Samoa oft überzeugt habe.

A. aristatum var. *affinis* gehört zu den charakter- und tonangebenden Farnen des samoanischen Waldbodens, wie schon Luerssen nach Graeffe's Notiz l. c. hervorhebt: »Überhaupt in der montanen und submontanen Region am verbreitetsten, an steilen Abhängen meist gesellig und den Schatten der Wälder liebend, die auf diesen Inseln selbst schroffe Gebirge bekleiden«. Auch auf der Insel Savaii von mir an zahlreichen Standorten aufgefunden. Häufig teilt er denselben mit *A. membranifolium* Kunze.

A. (Eunephrodium) molle Sw. in Schrad., Journal, Jahrg. 1800, 2, p. 34. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 184. — Luerssen, Sam., p. 386. — Christ in Rein., Sam., p. 351. — Christ, Farnkräuter, p. 243.

Insel Upolu und Savaii. Sehr häufig im Küstengebiet an offenen lichten Waldstellen, auch in Pflanzungen.

A. (Eunephrodium) cucullatum Blume, Enum. plant. Javan., fasc. 2, p. 152 (1828). — *A. dissectum* Mett. pro parte. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 179. — Luerssen, Sam., p. 386. — Christ in Rein., Sam., p. 350. — Christ, Farnkräuter, p. 247. — Christ, Bemerk. z. d. Index fil. von C. Christensen in Hedwigia, Vol. 47, p. 148 f.

Insel Upolu. Im Tale des Flusses bei Laulii in Bananenpflanzungen der Eingeborenen. Nr. 239. — Bei Safata. Nr. 538. — An trockenen lichten Stellen, hauptsächlich den Boden der Kokospalmenpflanzungen bedeckend, bei Vailele. Nr. 7. — In Pflanzungen bei Vailele. Nr. 575. — Nächst Utumapu.

Einer der häufigsten Erdfarne auf Samoa, besonders auf offenen Plätzen, oft auch weit landeinwärts vordringend. Die ausgebildeten Wedel erhalten im trockenen Zustande eine graugrüne Färbung.

A. (Eunephrodium) hispidulum Decaisne. Nouv. Ann. Mus. Paris, Vol. III, p. 346 (1834). — Christ in Rein., Fl. d. Sam. Ins., l. c., p. 351 (1897). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 189. — Luerssen, Sam., p. 386 (sub *A. pteroidi* Mett.). — Ettinghaus C. v., Farnkräuter, p. 186, tab. 123, Fig. 5, 10, 11.

Insel Upolu. Auf riesigen tuffartigen Anhäufungen von vulkanischer Asche auf dem Kamme des Berges Lanutoo an der Innenseite des Kraters in großer Zahl, zirka 600 bis 700 *m* s. m. Nr. 727, 728, 739.

Rhizom aufrecht, in Gruppen an Waldlichtungen.

Da die Identifizierung mit *A. hispidulum* Decaisne mir nicht vollkommen sicher erscheint, gebe ich hier eine Beschreibung der samoanischen Pflanze:

Fig. 10.

Terrestris. Rhizoma erectum, radices pilis densis fuscis obtecti, petiolus etiam densissime et brevissime villoso-pilosus, in vivo fere succulentus et fragilis in sicco itaque corrugatus, folia herbacea, mollia, griseo-viridea 1—1·5 *m* et ultra longa, 0·4—0·5 *m* lata, erecta, molliter et brevissime pilis dilute bruneis villoso-pilosa; numerus pinnarum longiorum utrinque 25—50, pinnae longiores 2·5 *cm* latae, 20—25 *cm* longae, infimae longae, basales duae vel triae basin versus refractae, ceterae fere horizontaliter patentes praeter summas. Infima folii pars obsitus pinnis minoribus sterilibus solum 3—5 *cm* longis, paulum refractis. In medio folii sori sparsi, serie simplici dispositi apicem folii versus sori densissime aggregati pinnas obtegunt. (Textabbildungen Figur 10 und 11.)

Aspidium (Eunephrodium) unitum R. Br., Prodrom. Flor. Nov. Holl., p. 148 (1810). — Christ in Rein., Sam., p. 351. — Christ, Einige Bemerkungen zu Ind. Fil. von Christensen in Hedwigia, Vol. 47, p. 148. — Christensen, Ind. Fil., p. 96, p. 70.

Insel Upolu. Nächst der Küste an feuchten, lichten Stellen bei Vailima.

Hierher zu zählen ist auch eine durch Kleinheit aller Teile und durch meist mangelnde Soribildung ausgezeichnete Kümmerform von durchschnittlich 30 *cm* Höhe, welche auf dem mageren, zeitweilig vom Wasser vollkommen bedeckten Boden des Kratersees Lanuanea, zirka 600 *m* s. m., mit verschiedenen annuellen Pflanzen eine rasenartige Vegetation bildet. Nr. 756. Die Dürftigkeit des Substrates oder der Umstand, daß die kreisrunde Kratervertiefung zum größten Teil mit Lavatrümmern, riesigen Aschen- und Schlammassen erfüllt und mehrere Monate in jedem Jahre mit Wasser bedeckt ist, weswegen diese Bildung mit Recht als intermittierender Kratersee bezeichnet werden kann, ist für das kräftige Gedeihen dieses Farnes nicht zuträglich.

Fig. 11.

In seiner Gesellschaft findet sich noch *Ophioglossum nudicaule* zwischen rasenbildenden zahllosen Exemplaren von *Echinochloa crus galli* var. *Samoanum* Hackel, dann an den Boden angedrückt winzige Exemplare von *Centipeda minuta* und *Ambulia fragrans*, ferner weiter entfernt vom Ufer des Sees, nach außenhin den Übergang der Seebodenvegetation mit der der Umgebung herstellend, *Melastoma Godeffroyi*.

Aspidium (Eunephrodium) truncatum Mett., in Ann. Mus. bot. Lugd. Bat., Vol. I, p. 243. — Presl, Tent., p. 81, als *Nephrodium*. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 192. — Luerssen, Sam., p. 386. — Christ in Rein., Sam., p. 351. — Christ, Farnkräuter, p. 248.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Nahe dem Kamm des Gebirgszuges, zirka 600 *m* s. m. im Walde. Nr. 1921. — Urwald von Tiavi. Nr. 1306, 1282, 1273 in den verschiedensten Entwicklungsstadien. — An Waldrändern bei dem Orte Laulii. Nr. 186.

Immer auf der Erde feuchter schattiger Stellen in der montanen Region, stammlos. Die größten Wedel erreichen eine Länge bis zu 2 *m*.

Die samoanischen Exemplare stimmen vollkommen mit von Jelinek unter der Nr. 116 gelegentlich der Novaraexpedition gesammelten und von Luerssen bestimmten Pflanzen.

Aspidium (Lastrea) dissectum Desvaux, Annal. Linn., Vol. VI, p. 259 (von Baker) als *Nephrodium*. — Seemann, Flor. Vit., p. 360. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 183 (1874). — Luerssen, Sam., p. 385. — Christ in Rein., Sam., p. 353. — Nat. Pflanzenfam., Vol. I, 4, p. 176, Fig. *E, F*.

Insel Upolu. Urwald bei Tiavi. Nr. 383. — Urwald ober Utumapu. Nr. 988.

Ein für die Bodenvegetation in den wenig belichteten Teilen des Urwaldes sehr bezeichnender Farn mit kurzkriechendem Rhizom.

Dem *A. membranifolium* Presl sehr ähnlich, aber von diesen durch bogig verbundene Nerven verschieden, also eine zur Gruppe *Pleocnemia* gehörige Art.

Im Herbar des Wiener Hofmuseums liegen von Presl bestimmte Exemplare. Nr. 36 und 80. Insel Luzon. Provinz Lagona, leg Cuming, ferner Nr. 249, Insel Luzon. Provinz South Ilocos, leg Cuming, an denen die bogig verbundenen Nerven oft kaum wahrnehmbar sind.

Aspidium (Eunephrodium) invisum (Forst. sub *Polypodio* von Sw.) Christ in Rein., Sam., p. 350. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 179. — Luerssen, Sam., p. 386 (als *A. dissectum* Mett.).

Insel Upolu. In Kokospflanzungen von Motootua auf dem Erdboden. Nr. 402.

Auch an vielen anderen Orten, vorwiegend in der Küstenregion an trockeneren Gebieten wie *A. unitum* R. Br. und *A. cucullatum* Blume.

Aspidium (Eunophrodium) calcarätum Blume, Enum. plant. Javan., fasc. 2, p. 159 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 177. — Luerssen, Sam., p. 385. — Chist, Farnkräuter, p. 255.

Insel Upolu. Im Urwalde des Vaiaberges (Apiaberges). Nr. 115.

Insel Savaii. In zeitweise trockenen Flußbetten zwischen dem Lavagerölle ober Patamea sehr vereinzelt. Nr. 1126.

Insel Apolima. An halbschattigen Stellen auf Gerölle. Nr. 332.

Aspidium (Lastrea) patens (Desv.), Swarz in Schrad., Journ., Jahrg. 1800, 2, p. 34 (1801). — Christ in Rein., Sam., p. 352. — Christ, Farnkräuter, p. 251.

Insel Upolu. Ränder des Waldes und an lichteren Stellen desselben bei Tiavi auf dem Erdboden stammlos. Nr.1282, 1273, 1306.

Aspidium (Lastrea) hirtipes Blume, Enum. (1828), p. 148. — Luerssen, Sam., p. 384. — Christ, Farnkräuter, p. 259. — Christ in Rein., l. c., p. 352.

Insel Savaii. In tiefen Wäldern ober der Ortschaft Aopo. Nr. 1601. — In Wäldern auf dem Kammgebiete des Berges Maungaafi, zirka 1500 *m* s. m. Nr. 622.

Im Habitus dem *A. filix mas* ähnlich, aber meistens bedeutend größer. Manche Wedel erreichen eine Länge von 2 *m* und eine Breite von 35 *cm*.

Aspidium (Lastrea) setigerum (Blume), Enum plant. Javan., fasc. 2, p. 138 (1828), als *Cheilanthes*.— Luerssen, Fil. Graeff., p. 190. — Luerssen, Sam., p. 385. — Christ in Rein., Sam., p. 352. — Christ, Farnkräuter, p. 265.

Insel Upolu. Waldlichtungen auf dem Vaiaberge (Apiaberg). Nr. 913.

Aspidium (Lastrea) davallioides (Brak.), Luerssen, Sam., p. 100. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 178. — Christ in Rein., Sam., p. 352.

Insel Upolu. An Bäumen im Kammgebiet ober Utumapu hinaufkletternd. Nr. 1996. — Im Urwald von Tiavi. An Bäumen. Nr. 1270. — Berg Lanutoo. Im Kammgebiet an Bäumen. Nr. 608, 1953, 614.

Insel Savaii. Zentralgebiet auf dem Vulkan Maungaafi bei zirka 1400 *m* s. m. An Bäumen hinaufkletternd. Nr. 5239.

Diese Form (Nr. 5239) unterscheidet sich von der tiefer gelegener Gebiete durch viel kleinere, starrere Wedel und noch schmäleren Zuschnitt der kleinsten Fiederteile.

Die Bemerkung in Reinecke, l. c. zu Nr. 59, »mit riesigem Rhizom« kann sich wohl nur auf die bedeutende Länge des nicht sehr starken (etwa daumendicken) Rhizomes dieser Art beziehen, die senkrecht stehende Baumstämme erklimmt und dort in bedeutenden Abständen die Wedel oft von 1·5 *m* Länge entfaltet. Die Wedel stehen fast horizontal von der Stützpflanze ab. Dieser Farn findet sich immer an Waldrändern oder etwas lichteren Waldstellen, der tiefe Schatten des Waldes ist für sein Fortkommen nicht günstig. Mitunter findet er sich auch auf dem Erdboden, aber dann stets kümmerlich und nicht sporenbildend. Zur Fruktifikation kommt es nur, wenn er sich, an Baumstämmen fast senkrecht emporkletternd, im Licht kräftig entwickeln kann.

Sehr bemerkenswert ist die große Ähnlichkeit in Wachstum und Wedelzuschnitt mit *Davallia elegans*, die ganz ähnliche Lebensbedingungen braucht wie *A. davallioides*. Tafel III unten.

Aspidium spec. Der Untergattung *Polystichum* zugehörig; da aber nur sterile Wedel vorliegen, nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Wedel 40 bis 50 *cm* lang, 20 bis 25 *cm* breit, zweifach gefiedert, Stipes kurz, kahl, nur in seinem basalen Teile von haardünnen, glänzenden, schwarzbraunen Schuppen bekleidet.

Insel Savaii. Zentralgebiet. In Wäldern der Gipfelregion. 1500 bis 1600 *m* s. m. Nr. 1098.

Hypolepis Bernh.

Hypolepis tenuifolia (Forst.) Bernh., in Schrad., New Journ., I, 2, p. 34 (1806). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 171. — Luerssen, Sam., p. 383. — Christ in Rein., Sam., p. 343. — Christ, Farnkräuter, p. 278.

Insel Upolu. Bergwälder des Lanutoo. Rhizom 7 bis 8 *m* lang, kletternd. Nr. 1951, 1995, 1992. — Urwald von Tiavi, zirka 400 *m* s. m. Nr. 1336,1343, 1286.

Insel Savaii. Vulkan Maungaafi, zirka 1000 bis 1500 *m* s. m. Im Urwald. Nr. 1080.

Habituell ähnlich der *Dicksonia Moluccana* Blume.

Hypolepis aspidioides Christ in Rein., Sam., in Engl. Bot. Jahrb., Vol. 23, p. 343 (1897).

Insel Upolu. Trockenere lichtere Waldstellen bei Utumapu. Niederer Baumfarn. Nr. 987.

Insel Savaii. Ober Matautu an trockeneren, buschigen Stellen.

Oleandra Cavanille.

Oleandra neriiformis Cav., Anal. hist. nat., Vol. I, p. 115 (1799). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 196. — Luerssen, Sam., p. 389. — Christ in Rein., Sam., p. 355. — Christ, Farnkräuter, p. 280.

Insel Upolu. Kammgebiet ober Utumapu. An Bäumen. Nr. 992. — An einem ähnlichen Fundorte bei Tiavi. Nr. 393.

Die meisten Exemplare wachsen so hoch an Bäumen, daß sie vom Boden aus nicht zu erreichen sind, nur wenige finden sich tiefer unten. Dieser Farn gehört zu den charakteristischen Bewohnern lichterer Waldstellen in exponierter Lage.

Oleandra Whitmeei Baker, in Journ. of bot. (1876), p. 11.

Syn. *O. ornata* Christ in Fil. Sar., IV., Verh. d. Naturf. Ges. zu Basel, Vol. XIII, p. 240. — Christ in Rein., Sam., in Engl. Bot. Jahrb., Vol. 23, p., 355, tab. V, Fig. 2 bis 4 (1897). — Diels in Nat. Pflanzenfarn, Vol. I, 4, p. 204, Fig. 109 C.

Insel Savaii. Höchste Region des Vulkans Maungaafi. An Bäumen. Die Wedel hängen herab.

Davalliaceae Mett.

Nephrolepis Schott.

Nephrolepis ramosa Moore, Ind. Fil., p. 102 (1858). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 200. — Luerssen, Sam., p. 390. — Christ, Sam., p. 354. — Christ, Farnkräuter, p. 288.

Insel Upolu. Bei Laulii, hoch auf Waldbäume kletternd. Nr. 845. — Apiaberg (Vaiaberg). An Bäumen Nr. 307.

Klettert vorwiegend an dünneren Stämmen von *Gardenia* und anderen Bäumen. Ausgezeichnet durch seine reihenweise angeordneten Wedel. Verleiht durch sein oft massenhaftes Vorkommen an einzelnen Waldstellen diesen einen eigenen Eindruck.

Kommt auch in Deutsch-Neuguinea vor.

Nephrolepis altescandens Baker in Hook. et Baker, Syn. Fil., p. 301 (1967). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 203. — Luerssen, Sam., p. 392. — Christ, Farnkräuter, p. 288. — Diels in Nat. Pflanzenfarn, Vol. I, 4, p. 205.

Insel Savaii. Im »sekundären Urwald« als Epiphyt bei Sassina. Nr. 658, 85.

Insel Upolu. Urwald von Tiavi. Nr. 1320.

Textur der Blätter dünn, durchscheinend, nach dem Trocknen nicht schwarz oder schwarzbraun, sondern grünlich bleibend.

Dem *Polypodium procurrens* Kunze (= *N. altescandens* Baker) von der Insel Juan Fernandez sehr ähnlich, nur sind bei der samoanischen Pflanze die Kerbungen der Fiedern seichter.

Ein häufiger Farn der Küsten- und der tieferen Bergregion, überzieht mit seinen dünnen drahtartigen Rhizomen besonders dünne Stämme von Bäumen.

Nephrolepis cordifolia (L.) Presl, Tentamen Pteridogr., p. 79 (1836). — Luerssen, Fil., Graeff., p. 198. — Luerssen, Sam., p. 390. — Christ in Rein., Sam., p. 354. — Christ, Farnkräuter, p. 288.

Insel Upolu. Im Urwald von Tiavi. An Bäumen. Nr. 1349.

Insel Savaii. Ober Vaipouli. An Bäumen. Nr. 4493.

Bildet Reservestoffknollen und kommt nur auf Bäumen kletternd vor.

**Nephrolepis pectinata* (Willd.) Schott, Gener. Fil. ad., tab. 3 (1834). — Nat. Pflanzenfarn, Vol. I, 4, p. 207. — Christ, Farnkräuter, p. 289.

Insel Upolu. An Bäumen. Kammgebiet des Berges Lanutoo. N. 1903.

Insel Savaii. Zentralgebiet der Insel. An Bäumen des Vulkans Maungaafi, zirka 1400 *m* s. m. Nr. 1084.

Nephrolepis hirsutula Presl, Tentamen Pteridogr., p. 79 (1836). — Baker et Hook., Syn. Fil., p. 301. — Luerssen, Fil Graeff., p. 202. — Luerssen, Sam., p. 392. — Christ in Rein., Sam., p. 355. — Christ, Farnkräuter, p. 289.

Insel Apolima. Häufig. Nr. 1017.

Insel Manono.

Insel Upolu.. Apiaberg. Nr. 113. — In den Pflanzungen bei Heniger. Nr. 1760. — Utumapu, Nr. 1508. — Motootua. Klettert mehrere Meter hoch auf Bäume. Nr. 1385.

Insel Savaii. Matautu. Aopo. Auf dem Mu bei Sassina.

Stimmt vollkommen mit javanischen Exemplaren (leg. Zollinger), Nr. 1458, und mit denen der Novaraexpedition aus Tahiti, Nr. 171, und von den Nikobaren (leg. Jelinek), ferner mit einem Originalexemplare Presl's.

Wird mitunter von einer Gallmilbe *(Eriophyes pauropus* Nalepa*)* befallen, die an den Enden der Fiedern harte, knötchenartige, von dichtem, rostrotem Haarfilz bedeckte, über hirsekorngroße Einrollungen erzeugt. (Vgl. die Textabbildung Figur 14 auf p. 147 des Teiles II dieser »Ergebnisse«.)

Dieser Farn ist wohl der gemeinste von Samoa, kommt überall an lichten Stellen in Pflanzungen in der litoralen wie montanen Zone vor. Die Wedellänge erreicht oft über 1 *m*. Lange, zähe Ausläufer befähigen die Pflanze, sich rasch zu verbreiten, und es entstehen dann oftmals ganze Dickichte von streng geschlossenen Beständen, die keine andere Vegetation zwischen sich aufkommen lassen. Seltener klettert diese Art über Felsen, mitunter auch Bäume (Nr. 1385). Sie gehört ferner auch zu den Charakterpflanzen des »Mu«, wo sie zwischen Lavablöcken, Sträuchern und niedrigen Bäumen selbst mit dem humusarmen Boden daselbst vorliebnimmt und die größte Isolation zu ertragen imstande ist.

Lindsaya Dryander.

**Lindsaya davallioides* Blume, Enum. plant. Javan., fasc. 2, p. 218 (1828). — Hook. et Baker Syn. filic., p. 111. — Christ, Farnkräuter, p. 293.

Insel Savaii. Zentralgebiet. In der Nähe der neuen Ausbruchstelle des Vulkans, August 1905, auf dem Erdboden. Nr. 4497.

Lindsaya lobata Poir., Encyclop. Suppl., Vol. III, p. 448 (1813). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 227. — Luerssen, Sam. p. 398. — Christ in Rein., Sam., p. 342. — Christ, Farnkräuter, p. 293.

Insel Upolu. Wälder des Kammgebietes ober Utumapu, auf dem Erdboden, zirka 300 *m* s. m. Nr. 1496, 498, 978.

Insel Savaii. Zentralgebiet. In Wäldern in der Nähe der Ausbruchstelle des neuen Vulkans, August 1905, zirka 500 *m* s. m., auf dem Erdboden. Nr. 3709.

Stipites dunkelbraun.

**Lindsaya nitens* Blume, Enum., plant. Javan., fasc. 2, p. 217 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff. p. 228. — Luerssen, Sam., p. 398 (unter *L. lobata* Poir.).

Insel Upolu. Auf dem Erdboden der Wälder des Kammgebietes ober Utumapu im tiefen Schatten. Nr. 1550, 977.

Es verdient bemerkt zu werden, daß fast alle *Lindsaya*-Arten der samoanischen Flora an denselben Standorten, also unter denselben Lebensbedingungen vorkommen, mit Ausnahme von *Lindsaya ensifolia* Sw.

Lindsaya triquetra Christ, Farnkräuter, p. 284. — Hook. and Baker, Syn., p. 93. — Luerssen, Sam., l. c., p. 398 (als *L. tenuifolia* Blume). — Luerssen, Fil. Graeff., l. c. p. 232.

Syn. *Davallia triquetra* Baker, in Hook. et Baker, Syn., p. 93. — *Odontoloma tenuifolium* Presl, Epim., p. 98, part. — *L. tenuifolia* Blume, Enum. plant. Javan., fasc. 2, p. 219 (1828) von Sw. — Christ in Rein., Sam. p. 341 (als *Davallia triquetra*).

Insel Savaii. Im tiefen Walde im Innern der Insel bei der neuen Ausbruchstelle des Vulkans, August 1905. Nr. 4492.

Insel Upolu. Im Walde im Kammgebiet ober Utumapu, zirka 500 *m* s. m. Nr. 960.

Erdbewohnender Farn, einer der zartesten der samoanischen Flora. Rhachis weißlich bis bleichgelb.

Lindsaya ensifolia Swartz in Schrad., Journ., 1800, II, p. 77. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 226. — Luerssen, Sam., p. 398. — Hook., Spec. Fil., Vol. I, tab. 67, fig. *A* (als *L. pentaphylla*). — Christ in Rein., Sam., p., 342. — Christ, Farnkräuter, p. 297.

Insel Savaii. Auf einem »Mu« bei Matautu. Nr. 1715. — Bei Vaimea.

Ein für das »Mu« bezeichnender erdbewohnender Farn. Gewöhnlich an noch wenig verwitterten Stellen der jungen Lavaströme in Gesellschaft von *Cassytha filiformis, Gleichenia dichotoma, Lycopodium cernuum,* die noch von geringfügiger lockerer Vegetation bedeckt sind. Auch *Paspalum*-Arten und *Imperata arundinacea* finden sich dort.

Davallia Smith.

Davallia solida (Forst.) Sw. in Schrad., Journ., 1900, 2, p. 87 (1801). — Hook., Spec. Fil., Vol. I, tab. 42, *B.* — Luerssen, Fil. Graeff., p. 213. — Luerssen, Sam., p. 394. — Christ in Rein., Sam., p. 339. — Christ, Farnkräuter, p. 300.

Insel Savaii. Gipfelregion des Berges Maungaafi, über 500 *m* s. m An Bäumen. Nr. 621, 1973.

Insel Apolima. Auf dem Kraterrand auf Lavafelsen der Sonnenhitze und dem vollen Licht ausgesetzt, hier von besonders derbledriger Wedelstruktur. Nr. 807.

Insel Upolu. An Bäumen bei Motootua. Nr. 409. — Berg Lanutoo. An Bäumen. Nr. 731.

Davallia elegans Sw., in Schrad. Journal, 1800, 2, p. 87 (1801). — Beddome, Ferns of South Ind., tab. 18. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 215. — Luerssen, Sam., p. 395 (als *D. denticulata* Mett.). — Christ in Rein., Sam., p. 339. — Christ, Farnkräuter, p. 300.

Insel Upolu. Motootua. An Bäumen. Nr. 486. — Malifa. An Bäumen. Nr. 353. — An Bäumen bei Utumapu. Nr. 1514. — In Wäldern bei Laulii. Nr. 786.

Insel Apolina. Nr. 252.

Nr. 486 stimmt vollkommen mit Exemplaren der Novaraexpedition von Tahiti Nr. 162.

**D. pyxidata* Cav., Description, p. 278 (1802). — Luerssen, Fil. Graeff., vergl. p. 211. — Luerssen, Sam., vergl. p. 395. — Hook., Spec. Fil., I, p. 169, tab. 55 *C.* — Baker in Hook., Syn. Fil., p. 96. — Christ, Farnkräuter, p. 301.

Insel Savaii. Maungaafi. An dürftig bewachsenen Stellen. Nr. 1101.

D. heterophylla Sm., in Mém. Acad. Turin, Vol. 5, p. 415 (1793). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 204. — Luerssen, Sam., p. 393. — Beddome, Ferns of Brit. India and Ceylon, p. 46. — Beddome, Ferns of South India, tab. 100. — Christ in Rein., Sam., p. 338. — Christ, Farnkräuter, p. 303.

Insel Upolu. Im Kammgebiet von Tiavi, zirka 500 *m* s. m., an Bäumen kletternd und girlandenartig herabhängend. Nr. 1300, 1299; unter denselben Verhältnissen im Kammgebiet ober Utumapu. Nr. 973, 586. — Auf dem Gebirgskamm des Lanutoo, zirka 500 *m* s. m. Nr. 728. — Bei Motootua (nahe der Küstenregion), spärlich, steril. Nr. 1988.

Auf der Insel Savaii von mir nicht gefunden, scheint dort selten zu sein, während dieser Farn auf Upolu stets auf Gebirgskämmen zu finden ist und mit einigen epiphytischen Orchideen, besonders Bolbophyllumarten zu den Charakterpflanzen dieser Gebiete gehört.

D. parallela Wal., List. Nr. 251 (1828). — Luerssen, Fil. Graeff., l. c., p. 206, als *D. Gaimardiana* Pr. — Luerssen, Sam., p. 393. — Christ in Rein., Sam., p. 339. — Christ, Farnkräuter, p. 304.

Insel Savaii. In der Nähe der neuen Ausbruchstelle im Inneren der Insel ober Vaipouli, August 1905. Nr. 3718.

Insel Upolu. Auf dem Berge Lanutoo in Wäldern, zirka 500 *m* s. m. Nr. 923. — Im Kammgebiete ober Utumapu an Bäumen, zirka 500 *m* s. m. Nr. 607. — In Küstenwäldern bei Laulii an Bäumen. Nr. 788.

Nicht nur im Küstengebiete häufig an Kulturbäumen *(Cocos nucifera, Artocarpus incisa)*, sondern auch für das Kammgebiet bezeichnend, wo diese Art mit den Rhizomen mehrere Meter weit kriecht und die oft 20 *cm* tiefen Moosrasen durchzieht. Mitunter auch in Gesellschaft von *D. heterophylla* Sm.

D. botrychioides Bak., in Hook. et Bak., Syn. Fil., p. 90 (1867). — Hook., Icon. plant., Ser. III, Vol. 17, Nr. 1621 (1886 bis 1887), nicht Vol. 7, Nr. 1261! — Christ in Rein., Sam., p. 339.

Insel Savaii. Gipfelregion des Vulkans Maungaafi, zirka 1500 *m* s. m. Auf Bäumen. Nr. 1977.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. In der höchsten Region an Bäumen. Nr. 1970.

D. Graeffei Luerssen, Fil. Graeff., in Schenk und Luerssen, Mitt., p. 211, 276, tab. 18 (1874) — Luerssen, Sam., l. c., p. 394. — Christ in Rein., Sam., p. 339.

Insel Upolu. Kammgebiet ober Utumapu, im lichteren Walde an Farnstämmen rankend. Nr. 584. — Kammgegiet des Berges Lanutoo. An Bäumen, oft mit Lichenen zusammen, welche ebenso wie *D. Graeffei* nur an dem vollen Licht und lebhaftem Luftzuge ausgesetzten Stellen vorkommen. Nr. 164.

D. (Prosaptia) contigua Sw., in Schrad. Journ., 1799, 2, p. 271. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 209. — Luerssen, Sam., p. 393. — Beddome, Fil. South Ind., tab. 19. — Christ in Rein., Sam., p. 341. — Christ, Farnkräuter, p. 306.

Insel Savaii. Zentralgebiet auf dem Maungaafi, an Bäumen, 1500 *m* s. m. Nr. 632, 1090.

Die mit den Nrn. 632 und 1090 bezeichneten Exemplare enthalten Individuen von besonderer Üppigkeit; Wedellänge bis 70 *cm*.

D. (Prosaptia) Emmersonii Hook. et Grev., Icon. Fil., tab. 105 (1829). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 209. — Luerssen, Sam., p. 393. — Christ in Rein., p. 341. — Christ, Farnkräuter, p. 306. — Beddome, Fil. South Ind., tab. 20.

Insel Upolu. Bergkamm des Lanutoo, an Bäumen mit *D. contigua* zusammen, zirka 500 *m* s. m. Nr. 1832.

Insel Savaii. Zentralgebiet. Gipfelregion des Vulkans Maungaafi. An Bäumen, zirka 1500 *m* s. m. Nr. 772.

Insel Upolu. Kammgebiet des Berges Lanutoo. An Bäumen, zirka 500 *m* s. m. Nr. 1993. — Kammgebiet ober Utumapu. Nr. 104, 922. — Urwald von Tiavi.

Hat mit der vorigen Art eine stark elastische Rhachis gemeinsam, die den Wedel im lebenden wie im trockenen Zustande stets gekrümmt erhält, in ersterem mit der konkaven Seite nach abwärts.

Die Individuen stehen einzeln an senkrechten Baumstämmen nur in der höheren Bergregion, wo heftige Niederschläge täglich vorkommen, und es ist die Elastizität des ganzen Wedels gewiß als Schutz-

vorrichtung gegen die mit Macht herabströmenden Regenmassen anzusehen, ähnlich wie *Hymenophyllum dilatatum*, nur mit dem Unterschiede, daß diese bei den Prosaptiaarten vermöge ihrer kräftigen dickledrigen Wedeltextur den klimatischen Verhältnissen in der Kammregion mit heftigen Winden, rascher Verdunstung des Niederschlagwassers etc. angepaßt sind, während das bezeichnete *Hymenophyllum* nur in windgeschützten Kesseln oder an Abhängen im dichtesten Walde wegen seiner zarten Wedeltextur sein Fortkommen finden kann. — Habituell dem *Polypodium Khasianum* ähnlich.

Über die Schwierigkeit der Unterscheidung der *Prosaptia Emmersonii* und *P. contigua* von Polypodien aus der Gruppe des *P. obliquum* Bl. und deren Einreihung als Nebengenera zu *Polypodium* siehe Christ, Einige Bem. z. Ind. Fil. von Christensen in Hedwigia, Vol., 47, p. 154.

D. Reineckei Christ in Rein., Sam., in Engl. Botan. Jahrb., Vol. 23, p. 241, tab. 5, Fig. 1 (1896). — Christ, Farnkräuter, p. 306. — Diels in Engl. Nat. Pflanzenfam., Vol. I, 4, p. 214, Fig. 115 *E—H*.

Insel Upolu. An Baumstämmen, gemeinschaftlich mit Moosen im Kammgebiet ober Utumapu, zirka 500 *m* s. m. Nr. 1821.

D. Speluncae Baker, in Hook. et Bak., Syn., p. 100 (1867).

Syn. *Microlepia Speluncae* (L.) Moore, India, XCIII (1857). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 396. — Luerssen, Sam., l. c., p. 218. — Christ in Rein., Sam., p. 341. — Christ, Farnkräuter, p. 308.

Insel Upolu. An lichteren Stellen ehemaliger Pflanzungen bei Motootua. Nr. 338, 1249.

Insel Savaii. Bei Patamea an einem Flußlauf. Nr. 1149, 1151.

D. pallida Mett., in Linn., Vol. 36, d. 142. — Luerssen, Sam., p. 394. — Hook., Icon. plant., III. Ser., Vol. 17, tab. Nr. 1624. — Christ in Rein., Sam., p. 340.

Insel Savaii. Gipfelregion des Maungaafi, zirka 1500 *m*, an Bäumen. Nr. 1593.

Insel Upolu. An Bäumen der Kammregion bis zu 10 *m* emporkletternd. Nr. 711, 725.

Rhizom in lebendem Zustande von mehr als Bleistiftdicke, dicht mit glänzenden bräunlichen Schuppen bekleidet; die Wedel stehen fast horizontal von den Bäumen in bedeutender Entfernung voneinander ab. Einer der schönsten Epiphyten unter den samoanischen Farnen. Wedellänge bis zu 1 *m*. Der Stipes nimmt davon 35 *cm* ein, ist vollkommen kahl, auch an der Basis glatt, bleich, hohl. Die Wedel sind im frischen Zustande rötlichgrün, getrocknet mattgrün.

In der höchsten Bergregion nimmt die Fiederzahl, respektive die Größe der ganzen Pflanze bedeutend ab. Die Wedel der Exemplare von Maungaafi Nr. 1593 haben nur mehr 40 *cm* Gesamtlänge.

Davallia dubia R. Br., Prodr. Fl. Nov. Holl., p. 157 (1810).

Syn. *Dicksonia dubia* Gaudich. in Freycin. Voyage bot., p. 367 (1827). — Luerssen Fil., Graeff., p. 233. — Luerssen, Sam., p. 354. — Hook., Spec. Fil., Vol. I, tab. 24 *C*. — Christ in Rein., Sam., p. 340.

Insel Savaii. Gipfelregion des Berges Maungaafi, 1500 bis 1600 *m* s. m. An Bäumen. Nr. 1091.

In trockenem Zustande starr, etwas glänzend.

**Davallia inaequalis* Kunze in Linn., Vol. 9, p. 87 (1834). — Baker in Hook. Syn., p. 99. — Diels in Nat. Pflanzenfam., p. 216. — Christ, Farnkräuter, p. 310.

Insel Upolu. In Wäldern auf dem Apiaberg (Vaiaberg). Rhizom. kriechend. Nr. 1371.

Cyatheaceae Gaudich. Mett.

Dicksonia L'Heritier.

Dicksonia moluccana Blume, Enum. plant. Javan, fasc. 2, p. 239 (1828). — Christ in Rein., Sam., p. 363. — Christ, Farnkräuter, p. 312.

Insel Upolu. Im Urwald von Tiavi. Auf Sträucher und Bäume hoch kletternd. Nr. 1332. — Berg Lanutoo. In Urwäldern. Nr. 318, 724.

D. Samoensis Baker in Hooker et Baker, Syn. Fil., p. 462 (1874). — Luerssen, Fil. Graeff. p. 222. — Luerssen, Sam., p. 396. — Christ in Rein., Sam., p. 363.

Insel Upolu. Im Kammgebiet ober Utumapu. Nr. 589, 963.

Seltener Baumfarn.

D. Brackenridgei Mett. in Ann. sc. nat., Vol. 15, IV. Ser. (1861), p. 81.

Syn. *D. Bertersana* Hook. Luerssen Fil. Graeff., p. 232. — Luerssen, Sam., p. 354. — Christ in Rein., p. 363.

Insel Upolu. Berg Lanutoo. Im Kammgebiet, bildet niederigere Farnbäume. Nr. 696, 1905.

Die fertilen Wedeln oder Wedelteile sind von den sterilen stark verschieden.

Cyathea Smith.

Cyathea propinqua Mett., Ann. Lugd. Bat., Vol. I, p. 56 (1863). — Luerssen, Fil. Graeff., l. c., p. 235. — Luerssen, Sam., p. 355. — Christ in Rein., l. c., p. 362.

Insel Upolu. Auf dem Apiaberg (Vaiaberg). Nr. 107, 1867. — Auf dem Krater Lanutoo. Nr. 613.

Einige Meter hohe Baumfarne.

C. leucolepis Mett., Ann. Lugd. Bat., Vol. I, p. 56 (1863). — Hook. and Baker, Syn., p. 26. — Christ in Rein, l. c., p. 363.

Insel Upolu. In Bergwäldern auf dem Apiaberg (Vaiaberg), zirka 400 *m* s. m. Nr. 1384.

Der *C. propinqua* Mett. sehr nahestehend und, wie es scheint, kaum spezifisch verschieden.

Alsophila R. Brown.

Alsophila truncata Brackenridge, U. S. A. Explor. Expedit., Vol. 16, p. 289, tab. 41 (1854). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 234. — Luerssen, Sam., p. 355. — Christ in Rein., Sam., p. 362. — Christ, Farnkräuter, p. 329.

Insel Savaii. In Urwäldern ober Aopo am Aufstiege auf den Maungaafi, zirka 1000 *m* s. m. Nr. 1100.

A. lunulata R. Br. (Prodr. Fl. Nov. Holland., p. 158, 1810). Spreng., Syst., Vol. 4, p. 124 (1827). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 235. — Luerssen, Sam., p. 355. — Christ in Rein., Sam., p. 362.

Insel Upolu. Auf dem Berge Lanutoo. Nr. 1899, 694.

A. Viticnsis Carruthers in Seemann, Fl. Vit., p. 334 (1873). — Hook. et Baker, Syn. Fil., Ed. II, p. 41. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 235. — Luerssen, Sam., p. 355 (als *A. lunulata* R. Br.). — Christ in Rein., Sam., p. 362.

Insel Upolu. In Urwäldern ober Utumapu. Nr. 976, 595, 1509. — In Wäldern auf dem Berge Lanutoo. Nr. 1004. — Am Wasserfalle Papasea, auch am Ufer des gleichnamigen Flusses. Nr. 701, 116. — In Bergwäldern ober Moa-moa. Nr. 43.

Osmundaceae Brogn.

Todea Willd.

Todea Fraseri Hook. et Grev., Icon. Fil., tab. 101 (1829). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 257. — Luerssen, Sam., p. 354.

Var. *Wilkesiana* (Brack.) Christ in Rein., Sam., p. 364. — Brack., Explor. Exped., Vol. 16, p. 309, tab. 43 (1854). — *Leptolopteris Wilkesiana* (Brack.).

Insel Upolu. Bergwälder des Lanutoo, zirka 500 bis 600 *m* s. m., in ganzen Beständen. Nr. 641.

Insel Savaii. Vulkan Maungaafi bei 1000 bis 1200 *m* s. m. Nr. 1053.

Bildet kleine 2 bis 4 *m* hohe Farnbäume mit dünnem Stamm, die Wedel sind im Leben dunkelgrün und werden beim Trocknen stets schwarz.

Vergl. Rechinger, Samoa in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, 6. Reihe, Heft 1, Taf. 3, ferner Tafel I unten in dieser Abhandlung.

Gleicheniaceae R. Brown.

Gleichenia Smith.

Gleichenia dichotoma Hook., Spec. Fil., Vol. I, p. 12 (1844). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 249. — Luerssen, Sam., p. 353. — Christ in Rein., Sam., p. 364. — Christ, Farnkräuter, p. 343.

Insel Upolu. Ober Vailele auf schattenlosem, trockenem Gebiet. Nr. 879. — Waldlichtungen bei Tiavi. Nr. 461. — Bei Utumapu. An Stelle der ehemals dort bestandenen Kaffeepflanzung. Nr. 594.

Gleichenien kommen in Samoa ähnlich wie auf den Fidjiinseln (vergl. Graeffe), nur auf sonnigen Hügeln oder Bergkämmen auf stets tonhaltigem oder tuffartigem Boden vor.

Begleitpflanzen sind mitunter *Melastoma denticulatum* oder *Cassytha filiformis, Wickstroemia indica*; auch *Morinda citrifolia* kommt an so trockenen Stellen oft vor, ferner *Lycopodium cernuum.*

Schizaeaceae Mett.

Schizaea Smith.

Schizaea dichotoma (L.) Sm., Mém. Acad. Turin., V, p. 422, tab. 9, Fig. 9 (1793. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 253. — Luerssen, Sam., p. 353. — Christ in Rein., Sam., p. 364. — Christ, Farnkräuter, p. 345, Fig. 1091.

Insel Savaii. Zwischen Lavablöcken vor Aopo. Nr. 1040. — Zwischen Steinblöcken bei Sassina. Nr. 1655.

Wächst in großer Menge beisammen an sterilen dem Licht mehr ausgesetzten Orten und ist eine Art Anzeiger eines sterilen und mageren Bodens. Die gesammelten Exemplare erreichen bis 25 *cm* Länge.

Marattiaceae Mett.

Angiopteris Hoffm.

Angiopteris evecta (Forst.) Hoffm., Comm. Soc. Reg. Gott., Vol. 12, p. 29, tab. 5 (1796). — Luerssen, Fil. Graef., p. 257. — Luerssen, Sam., p. 399. — Christ in Rein., Sam., p. 364. — Christ,

Farnkräuter, p. 358. — Vergl. Rechinger in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, 2. Reihe, Heft 1, Taf. 1*B* und Text.

Insel Upolu. Flußufer bei Moa-Moa. Nr. 31. — Am Papaloloa-Wasserfall, im Schatten. Nr. 1260. — Ufer des Flusses Vaisingano. Nr. 1876. — Tiavi an Waldrändern.

Insel Savaii. Flußufer bei Patamea. — Berg Maungaafi (Jugendform). Nr. 642. — Ober Aopo im Wald.

Fig. 12.

Einer der häufigsten und durch seine Größe und helles üppiges Grün auffallenden Farne der Flußufer, auch häufig in Pflanzungen. Die Breite der Fiedern erreicht oft 30 *cm*.

So oft ich in Samoa *A. evecta* sehen konnte, gelang es mir nie, die habituell so ähnliche *Marattia fraxinea* aufzufinden; jedenfalls ist diese, deren Vorkommen auf Samoa schon durch Graeffe's Sammlung sichergestellt wurde, um vieles seltener als die erstere.

Fig. 12. stellt eine Jugendform von *A. evecta* dar.

Ophioglossaceae Mett.

Ophioglossum Linné.

Ophioglossum nudicaule Linné fil Suppl., p. 443 (1781). — Hook. et Baker, Syn. Fil., p. 445. — Christ in Rein., Sam., p. 365. — Christ, Farnkräuter, p. 363.

Insel Savaii. Auf von Unkraut gereinigten Plätzen in Kokospalmenpflanzungen bei Sassina. Nr. 1057. — In einem gegenwärtig (Juli 1905) ausgetrockneten Flußbett beim Lagerplatz ober Aopo, zwischen Lavageröll mit kleinen *Elatostema*-Arten im Halbschatten, zirka 500 *m* s. m. Nr. 125.

Insel Upolu. Auf dem Boden des gegenwärtig ausgetrockneten Kraters Lanuanea (August 1905), zirka 500 *m* s. m.

Bei Sassina in größerer Menge an einer Stelle, welche wie das Flußbett ober Aopo und der seichte Kratersee Lanuanea nur in der regenreicheren Jahreszeit von Wasser bedeckt ist. Zu dem Fortkommen dieses Farnes scheint auch eine tonig-sandige Bodenbeschaffenheit notwendig zu sein. Am Lanuaneasee wächst *O. nudicaule* verborgen zwischen vielen Individuen von Cyperaceen *(Fimbristylis annua)*, ferner in Gesellschaft von *Centipeda minuta* und *Ambulia fragrans*.

O. pendulum Linné, Spec. plant Edit. II, p. 1518 (1763). — Luerssen, Fil. Graeff., p. 264. — Luerssen, Sam., p. 403. — Christ in Rein., Sam., p. 365. — Christ, Farnkräuter, p. 364.

Insel Upolu. Berg Lanutoo.

Insel Savaii. Von horizontalen Baumästen oft bis 2 *m* lang herabhängend, stets im Schatten, an der Küste bei Malo. Nr. 93. — Am Ufer des Flusses bei Patamea. Nr. 118.

Kommt sowohl in höheren Lagen wie im Küstengebiet vor.

Botrychium Swartz.

**Botrychium daucifolium* Wall., Catalog of pl. in Mus. of E., I, p. 49. — Hook. et Grev., Icon. Fil. Vol. II, tab. 161 (1829). — Hook. et Bak., Syn. Fil., p. 448. — Nat. Pflanzenfam., Vol. I, 4, p. 471. — Christ, Farnkräuter, p. 367.

Insel Savaii. In tiefen schattigen Urwäldern ober Aopo nahe dem Lagerplatz gelegentlich der Besteigung des Vulkans Maungaafi, zirka 700 bis 800 *m* s. m., auf dem Erdboden, zusammen mit anderen bodenbewohnenden Farnen und *Elatostema*-Arten einen dichten, saftigen Unterwuchs bildend. Nr.
Die sterilen Wedel dieser *Botrychium*-Art erinnern sehr an die Laubblätter von mitteleuropäischen *Chaerophyllum*- oder *Anthriscus*-Arten; nur in wenigen Exemplaren gefunden.

Die Auffindung dieses Farnes auf Samoa ist von besonderem Interresse für die Flora der Inselgruppe, weil daselbst bisher noch kein *Botrychium* aufgefunden wurde.

Lycopodiaceae.

Lycopodium Linné.

Lycopodium cernuum Linné, Spec. plant., Edit. II, p. 1566 (1763). — Spring, Monogr. d. Lycopod., p. 79. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 267. — Luerssen, Sam., p. 402. — Pritzel in Engl. Nat. Pflanzenf., Vol. I, 4, p. 602. — Christ in Rein., Sam., l. c., p. 366.

Insel Upolu. Im Kammgebiet ober Utumapu. Nr. 593, 1467.

Insel Savaii. Auf dem alten »Mu« bei Vaipouli. Nr. 3717. — »Mu« vor Aopo. Nr. 4491.

Die in Samoa vorkommenden Pflanzen entsprechen der Form *B* Pritzel's, l. c.

L. cernuum findet sich stets an trockenen offenen Stellen, auf dem sogenannten »Mu«, relativ jungen Lavaströmen, welche noch wenig zersetzt sind und darum noch wenig Humus bieten und nur von spärlicher Vegetation bedeckt sind, stets in Gesellschaft von *Gleichenia dichotoma*; es erreicht eine Höhe von über 1 *m*, ist meist aufrecht, kommt aber auch in Gebüschen klimmend vor.

An etwas feuchteren Standorten erreichen die Blätter eine größere Länge, im eigentlichen Urwald, im tiefen Schatten kommt es niemals vor.

Von den Samoanern zusammengewunden als kranzartiger Schmuck getragen.

L. phlegmaria Linné, Spec. plant., Edit. II, p. 1564 (1763). — Spring, Monogr. d. Lycopod., p. 28. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 269. — Luerssen, Sam., p. 402. — Pritzel in Engl. Nat. Pflanzenf., Vol. I, 4, p. 599. — Christ in Rein., Sam., l. c., p. 365.

Insel Upolu. Kammgebiet. Auf Bäumen *(Gardenia)* in der Nähe des ausgetrockneten Kratersees Lanuanea. Nr. 1900. — In Urwäldern bei Tiavi von Bäumen herabhängend. Nr. 390. — Bei Vailima. Nr. 685.

Insel Savaii. Berg Maungaafi, Gipfelregion, über 1000 *m* s. m. Von Bäumen herunterhängend. Nr. 702.

Die Nr. 1900 vom Lanuaneasee entspricht der Var. *Coralium* Spring, siehe Reinecke, l. c., Samoa, p. 366.

L. pseudophlegmaria Kuhn, in Forschungsreise der Fregatte Gazelle (Botanik), p. 16, wird von Pritzel in Engl. Nat. Pflanzenfam., Vol. I,4, p. 599, auch von Samoa angegeben; möglicherweise beruht die Angabe dieser bisher nur von den Fidjiinseln bekannten Art auf einer Verwechslung. Ebenso konnte ich die von Baker in Journal of Botan., Vol. 13, p. 345, angeführten *Lycopodium*-Arten, *serratum* Thunbg., *verticillatum* L., *aqualupianum* Spr., *macrostachys* Gr. in Samoa nicht auffinden, deren Vorkommen in Samoa auch schon Reinecke, l. c., p. 366, angezweifelt hat.

Lycopodium squarrosum Forst., Prodr., Nr. 479. — Sw., Syn Fil., p. 177, p. 400. — Spring, Monogr. d. Lycopod., I., p. 23; II, p. 52. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 270. — Luerssen, Sam., p. 402. — Pritzel in Engl. Nat. Pflanzenfam., Vol. I, p. 598, Fig. 376*A*. — Christ in Rein., Sam., p. 365.

Insel Savaii. Berg Maungaafi in der Gipfelregion, von Bäumen herabhängend. Nr. 1726.

Insel Upolu. Auf dem Lanutoo auf Bäumen. Nr. 1904 (über 1 *m* lang). — In der Nähe des ausgetrockneten Kratersees Lanuanea. Auf Bäumen *(Gardenia)* wachsend und von diesen herabhängend. Nr. 700.

Nur an schattigen und luftfeuchten Stellen.

L. carinatum Desv., Encycl. botan. Suppl., III, p. 559. — Spring., Mononogr. d. Lycopod., I, p. 59, II, 26. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 268. — Luerssen, Sam., p. 402. — Christ in Rein., Sam., p. 365. — Pritzel in Engl. Nat. Pflanzenfam., Vol. I, 4, p. 597.

Insel Savaii. Im Küstengebiet bei Maló an Strandbäumen, oft auch an Baumwurzeln. Nr. 97.

Insel Upolu. Von Bäumen bei dem Papaseea-Wasserfall herabhängend. Nr. 320.

Die Normalform und die Var. *laxa* Presl kam an demselben Standorte vor. Die Pflanze in ihren gedrungenen Formen von xerophytischem Typus vermag Hitze und lange dauernde Trockenheit zu ertragen, wozu auch die eigentümlichen Wurzelknollen beitragen, welche vermittelst zahlreicher sehr feiner Wurzelhaare (Mycorhiza) kleine Humusteilchen festhalten und durch Ineinanderwicklung und Verzweigung festgefügt sind.

Tmesipteris Bernh.

Tmesipteris tannensis, Bernh., in Schrad. Journ., II, p. 131, tab. 2, Fig. 5 (1800). — Spring. Monogr. d. Lycopod., II, p. 265. — Pritzel in Engl. Nat. Pflanzenfam., Vol. I, 4, p. 608, Fig 381, p. 618. — Vergl. Sykes M. G., The Anat. and Morph. of Tmesipteris in Ann. of Bot., Vol. 22, p. 64 ff. (1908). — Christ in Rein., Sam., p. 366.

Insel Savaii. Zentralgebiet. Berg Maungaafi, an Bäumen in der Gipfelregion.

Psilotaceae.

Psilotum Swartz.

Psilotum triquetrum Sw. in Schrad. Journal (1800), Vol. II, p. 109. — Luerssen, Fil. Graeff., l. c., p. 271. — Luerssen, Sam., p. 403. — Pritzel in Nat. Pflanzenfam., I., 4, p. 619. — Christ in Rein., Sam., p. 366.

Insel Savaii. Am Fuße von Kokospalmen in trockenem Boden. Nr. 89.

Nicht sehr häufig, starr, aufrecht, stets am Fuße von Bäumen, meist an Kokospalmen, nur in mehr trockenen Gebieten.

Ein auffallendes schwammartiges festes Geflecht der Wurzelorgane findet sich bei Psilotumarten immer, ebenso auch bei *Lycopodium carinatum*, weniger bei *L. phlegmaria*, besonders dort deutlich, wo die Pflanze auf trockenen Baumstämmen oder zwischen Kokospalmen (also meist in der trockenen Küstenregion) vorkommt. (Vergl. Pritzel, l. c.)

Ps. flaccidum Wall., Cat., Nr. 45. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 271. — Luerssen, Sam., p. 403. — Pritzel in Nat. Pflanzenfam., I, 4, p. 619. — Christ in Rein., Sam., p. 366.

Insel Savaii. Auf Baumästen wurzelnd, von diesen bis über 1 *m* lang herabhängend an einem Flußlauf bei Patamea. Nr. 132.

In Samoa kommen, wie es scheint, keinerlei Übergangsformen zwischen *Ps. flaccidum* und *Ps. triquetrum* Sw. vor. Das erstere findet sich stets nur in Wäldern in feuchteren und höheren Lagen, das letztere mehr im Küstengebiet fast immer am Fuße älterer Bäume, meist Kokospalmen.

Selaginellaceae.

Selaginella Sprengel.

Selaginella Menziesii Spring, Monogr. d. Lycopod., II, p. 185 (1849). — Baker, Handb. of. Fern-Allies, p. 97. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 273. — Luerssen, Sam., p. 406. — Christ in Rein., Sam., p. 367. — Diels in Nat. Pflanzenfam., Vol. I, 4, p. 678, Nr. 81.

Insel Savaii. Im Flußbett eines gegenwärtig (Juli 1905) ausgetrockneten Flusses bei Patamea zwischen Lavablöcken. Nr. 1121.

Stimmt mit Exemplaren von den Hawaiischen Inseln vollkommen überein.

Im Schatten zwischen Lavatrümmern unter überhängenden Felswänden, besonders in zeitweise trockenen Flußbetten größerer Wasserläufe, dort immer gesellschaftlich mitunter mit Laubmoosen und niederwüchsigen *Elatostema*-Arten. Verträgt einen ziemlich großen Grad der Trockenheit, da die Gerinne derartiger Gewässer in Samoa während der ganzen regenärmeren (»Winters«-) Zeit fast ganz ohne Wasser bleiben, Zweige und Blätter rollen sich dann ein. Beide sind ziemlich starr, die letzteren fast ledrig.

S. flabellata Spring, in Regensb. botan. Zeitung, 1838, I, p. 198. — Spring, Monogr. d. Lycopod., II, p. 174. — Luerssen, Fil. Graeff., p. 274. — Luerssen, Sam., p. 407. — Baker, Fern-Allies, p. 98. — Christ in Rein., Sam., p. 367. — Diels in Nat. Pflanzenfnm., Vol. I, 4, p. 683, Nr. 130.

Insel Upolu. Im Urwald von Tiavi. Nr. 453, 1277, 1276. — Wälder auf dem Berge Lanutoo, bis 1 *m* hohe Exemplare. Nr. 746, 1906. — Im Urwald ober Utumapu. Nr. 965, 1511.

**S. uncinata* (Desv.) Spring, Monogr. Lycopod., II, p. 109 (1849). — Baker, Handb. of Fern-Allies, p. 48 (1887). — Diels in Nat. Pflanzenfam., Vol. I, 4, p. 700, Nr. 341.

Insel Savaii. In einer Schlucht bei Patamea auf Felsen, im ausgetrockneten Flußbett mit Laubmoosen an schattigen Stellen. Die Pflanze ist im lebenden Zustande blaugrün gefärbt. Nr. 117.

S. scoparia Christ in Rein., Sam., p. 367, in Engl. Botan. Jahrb., Vol. 23 (1897). — Diels in Nat. Pflanzenfam., Vol. I, 4, p. 679, Nr. 85.

Insel Savaii. Auf dem Erdboden auf dem Vulkan Maungaafi im tiefen Wald bei zirka 1300 *m* s. m. Nr. 1089.

S. latifolia Spring, Monogr. d. Lycopod., II, p. 168. — Baker, Handb. of Fern-Allies, p. 98 (1887). — Diels, in nat. Pflanzenf., Vol. I, 4, p. 684. Nr. 141. — Christ in Rein., Sam., p. 367.

Insel Upolu. In Urwäldern auf dem Berge Lanutoo. Nr. 743. Wird bis 1·1 *m* hoch.

Folgende Nummern blieben ohne Bestimmung, da sie nur sterilen Jugendformen angehören, welche eine sichere Bestimmung nicht zulassen:

Nr. 1001 und 630 gehören Baumfarnen an, kleinere erdbewohnende Farne sind Nr. 760, 1088, 1105, 1114, 611; Epiphyten sind die Nrn. 1087 und 639.

III. CYPERACEAE.

Bearbeitet von Prof. Dr. Ed. Palla (Graz).

Die Zahl der gesammelten Arten beträgt 17. Hievon sind 8 Arten (gekennzeichnet durch [1] für die Flora der Samoainseln neu, darunter eine bisher unbeschriebene, *Carex Rechingeri*, die zweifelsohne endemisch ist, und eine unbestimmbare, von der sich nur die Zugehörigkeit zu der Gattung *Duval-Jouvea* feststellen ließ. Da Böckeler in seiner Bearbeitung der Cyperaceen in Reinecke's »Die Flora der Samoa-Inseln« (Botan. Jahrb. f. Syst., XXV, p. 585—588) 15 Arten anführt, so würde hiemit die Anzahl der für die Inseln sicher gestellten Cyperaceenarten auf 23 ansteigen; es ist mir aber wahrscheinlich, daß sie nur 22 beträgt, da die Angabe Böckeler's über das Vorkommen der *Kyllingia odorata* auf Upolu nach meinem Dafürhalten sehr problematisch ist. Die Cyperaceenflora schließt sich im großen ganzen an die des tropischen Asiens an. Beachtenswert ist die Tatsache, daß den Chlorocyperinen, im besonderen den Chlorocypereen, der Hauptanteil an der Zusammensetzung der samoanischen Cyperaceenflora zufällt. Nehmen wir an, daß die beiden Böckeler'schen »*Cyperus*«-Arten, der *C. Reineckei* und *C. flexifolius*,[1] Chlorocypereen sind, was höchst wahrscheinlich ist, so stehen 14 Chlorocyperinenarten, die sich auf 6 Gattungen verteilen und von denen 12 Chlorocypereen sind, 8 weitere Arten gegenüber, die, ebenfalls auf 6 Gattungen verteilt, sehr verschiedenen anderen Cyperaceenabteilungen angehören; die Chlorocyperinen machen also $63^1/_2$ % oder nahezu zwei Drittel der gesamten samoanischen Cyperaceenflora aus, die Chlorocypereen $54^1/_2$ % oder etwas mehr als die Hälfte.

I. Scirpoideen (Pax) Palla.

A. Rhynchosporideen Palla.

1. Rhynchospora Vahl.

1. *Rh. articulata* Schult., Mant., II, p. 49 (1824); *Schoenus articulatus* Roxb., Fl. Ind., I, p. 189 (1820); *Rhynchospora aurea* aut.; Böckeler in Botan. Jahrb. f. Syst., XXV, p. 587.

Upolu. In einem Sumpf an der Mündung des Flusses Vaisingano, Juni, 10. August (Nr. 1250 und 308).

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen vollständig mit der Pflanze überein, die ich Gelegenheit gehabt habe, auf Java zu beobachten. Über den Unterschied zwischen *Rh. articulata* und der amerikanischen *Rh. florida* (Rudge) R. Sch. vergleiche man meine Bearbeitung der Cyperaceen in Wettstein's »Ergebnisse der botan. Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Südbrasilien 1901«, I, p. 23.

---

[1] Mir aus eigener Anschauung nicht bekannt.

B. Scirpideen Palla.

a) SCIRPINEN (Pax) Palla.

2. Heleocharis R. Br.

*2. *H. sphacelata* R. Br., Prodr. Fl. N. Holl., p. 224 (1810).

Upolu. An der Mündung des Flusses Vaisingano, Mai (Nr. 298); Ufer des Kratersees Lanutoo, zirka 700 *m* über dem Meere, Juli (Nr. 609 und 1814).

b) CHLOROCYPERINEN Palla.

1. Fimbristyleen Palla.

3. Fimbristylis Vahl.

3. *F. annua* R. Sch., Syst., II, p. 95 (1817); *Scirpus annuus* All., Fl. Pedem., II, p. 277 (1785); *Fimbristylis polymorpha* Böckeler in Linnaea, XXXVII, p. 14 (1871); in Botan. Jahrb. f. Syst., XXV p. 586.

Upolu. Sumpf nahe der Mündung des Flusses Vaisingano, Mai (Nr. 310); ober Utumapu zwischen Gräsern, zirka 350 *m* über dem Meere, 23. Juni (Nr. 1554); auf dem Boden des gegenwärtig ausgetrockneten Kratersees Lanuanea, zirka 700 *m* über dem Meere, Juli (Nr. 610) und August (Nr. 752).

Savaii. Auf dem »Asau« bei Safune, Juli (Nr. 1044); auf dem »Mu« bei Aopo, zirka 600 *m* über dem Meere, Juli (Nr. 601).

*4. *F. glomerata* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 77 (1842); *Scirpus glomeratus* Retz., Observ., IV, p. 11 (1786).

Savaii. Auf sehr der Sonne ausgesetzten, sonst vegetationslosen Lavablöcken am Meeresstrand be Malo, Juli (Nr. 1111 und 1113).

2. Chlorocypereen Palla.

4. Chlorocyperus Rikli.

5. *Chl. rotundus* Palla in Allg. botan. Zeitschr., VI, p. 61 (1900); *Cyperus rotundus* L., Sp. pl., ed. I, p. 45 (1753); *C. longus* f. *elongata* Böckeler in Botan. Jahrb. f. Syst., XXV, p. 585.

Upolu. Malifa, an einem Sumpf, Mai (Nr. 1741); bei Leolomuenga, 14. Juni (Rhizome).

Böckeler führt merkwürdigerweise von den Samoainseln, und zwar ebenfalls von Upolu her, nicht *Chl. rotundus*, sondern *Chl. longus* an. Das Vorkommen des *Chl. longus* auf einer der Inseln des Stillen Ozeans südlich vom Äquator wäre höchst auffallend, ist aber durchaus unwahrscheinlich; die Angabe in Böckeler's Arbeit: »Verwendung. Die aromatischen Knöllchen werden zum Parfümieren des Samoaöls benutzt« zwingt vielmehr zu der Annahme, daß Böckeler tatsächlich *Chl. rotundus* vorgelegen und von ihm mit *Chl. longus* verwechselt worden ist. Clarke gibt in seiner Arbeit »On the Indian species of Cyperus« (Linn. soc. journ., botany., XXI) unter den Standorten des *Chl. rotundus* bereits auch die Samoainseln an (a. a. O., p. 171).

6. *Chl. compressus* Palla; *Cyperus compressus* L., Sp. pl., ed. I, p. 46 (1753); Böckeler in Botan. Jahrb. f. Syst., XXV, p. 585.

Upolu. Bei Malifa, in der Nähe des Badeplatzes, 27. Mai (Nr. 1742).

Apolima. Juni (Nr. 818).

5. Mariscus Vahl.

7. *M. Seemannianus* Palla; *Cyperus Seemannianus* Böckeler in Linnaea, XXXVI, p. 390 (1869 bis 1870); *C. monostachys* Böckeler, l. c., p. 389; *C. Mutisii* Böckeler in Botan. Jahrb. f. Syst., XXV, p. 385.

Upolu. Bei Laulii, als Unkraut in den Bananenpflanzungen der Eingebornen, Juni (Nr. 514).

Savaii. Bei Patamea, Juli (Nr. 1173).

Apolima. 15. Juni (Nr. 814).

Böckeler führt für die Samoainseln wohl *Mariscus Mutisii* H. B. K. an, nicht aber *M. Seemannianus*. Da es höchst unwahrscheinlich ist, daß auf den Samoainseln, die sich in ihrer Cyperaceenflora sehr eng an das tropische Asien anschließen, der zentral- und südamerikanische *M. Mutisii* vorkommt, so bleibt nur die Annahme übrig, daß Böckeler in seiner Arbeit über die Samoa-Cyperaceen seinen *Cyperus Seemannianus*, der bisher nur von den Fidschiinseln her bekannt war, ohne dessen besondere Erwähnung zu tun, einfach zu *Mariscus Mutisii* gezogen hat. Diese Zusammenziehung der beiden Arten ist jedoch nicht gerechtfertigt, da sich *M. Seemannianus* von *M. Mutisii* hinreichend schon durch die rotbraunen Deckblätter und den äußerst kurzen Griffel unterscheidet. Mit Böckeler's *C. Seemannianus* ist, wie auch Clarke[1] geneigt ist anzunehmen, wohl sicher identisch sein *C. monostachys* und, da die Beschreibung des *C. monostachys* auf vollständigeres und typischeres Material basiert ist als die des *C. Seemannianus*, so sollte die Art eigentlich *Mariscus monostachys* heißen; ich ziehe es jedoch vor, ihr den Namen *M. Seemannianus* statt des durchaus unpassenden *monostachys* zu belassen, umsomehr als ja Böckeler beide Arten gleichzeitig an derselben Stelle publiziert hat.

*8. *M. cyperinus* Vahl, Enum. pl., II, p. 377 (1806); *Cyperus cylindrostachys* Böckeler in Linnaea XXXVI, p. 383 (1869 bis 1870).

Upolu. An Gräben bei Malifa, 25. Mai (Nr. 1427).

*9. *M. Sieberianus* Nees in Linnaea, IX, p. 286 (1834); *Cyperus ovularis* Böckeler in Linnaea XXXVI, p. 376 (1869 bis 1870), p. p.

Upolu. In Kokospalmenpflanzungen bei Malifa, Mai (Nr. 319); in Kakaopflanzungen von Harmann, 18. Mai (Nr. 1433); bei Utumapu, zirka 300 *m* über dem Meere, Juni (Nr. 1501); in einer ehemaligen Kokospflanzung bei Motootua, Juni (Nr. 312). — Apolima, Juni (Nr. 250).

6. Torulinium Desv.

10. *T. samoense* Palla; *Cyperus samoensis* Böckeler in Botan. Jahrb. f. Syst., XXV, p. 586 (1898).

Upolu. Bei Laulii, an einem Flußlauf, Juni (Nr. 794, 238).

7. Kyllingia Rottb.

*11. *K. monocephala* Rottb., Descr. et Ic., p. 13, t. 4, fig. 4 (1773).

Upolu. Malifa, überall häufig auf Kulturboden, Mai (Nr. 294, 1452 und 1739).

Böckeler führt für die Samoainseln nur eine einzige *Kyllingia*-Art an, und zwar *K. odorata* Vahl: »*K. odorata* Vahl. Enum. II, 382. *Forma rhizom. elongato.* In Sümpfen des Küstengebietes (n. 28, 28*a*)!

[1] Ch. Clarke, On the Indian species of Cyperus, in »Linn. soc. journ., bot., XXI, p. 195: »154. *C. Seemannianus* ..... An differt *C. monostachys*, Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 389?«

Forma rhizom. subelongato. Upolu: Samea-Sumpf, Sept. 1893 (n. 54)« (Botan. Jahrb. f. Syst., XXV, p. 586). Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß Böckeler die oft mit recht langem Rhizom versehene *K. monocephala* in diesem Falle für *K. odorata* gehalten hat; jedenfalls wäre das Vorkommen der wohl ausschließlich amerikanischen *K. odorata* auf den Samoainseln sehr auffallend.

*12. *K. brevifolia* Rottb., Descr. et Ic., p. 13, t. 4, fig. 3 (1773).

Upolu. Sumpf nahe der Mündung des Flusses Vaisingano, Mai (bei Nr. 310).

Savaii. Auf felsigem Boden bei Malo am Strand (im Schatten), Juli (Nr. 1110).

8. Duval-Jouvea Palla.

13. *D. pennata* Palla; *Cyperus pennatus* Lam., Ill. d. genres, I, p. 144 (1791); *C. canescens* Vahl., Enum. pl., II, p. 355 (1806); Böckeler in Botan. Jahrb. f. Syst., XXV, p. 585.

Upolu. An der versumpften Mündung des Flusses Vaisingano, Mai (Nr. 283).

Diese Art, die in neuerer Zeit von Clarke zu *Mariscus* gestellt worden ist, wie dies seinerzeit schon Gaudichaud getan hat, besitzt denselben charakteristischen inneren Blattbau wie *Duval-Jouvea serotina* und *pilosa*, mit denen sie auch habituell, namentlich in der Ausbildung der Infloreszenz, genau übereinstimmt.

*14. *D.* sp.

Savaii. Auf trockenen Lavablöcken am Meeresstrand bei Malo, Juli (Nr. 1170).

Leider nicht bestimmbar, weil nur in nichtblühendem Zustande vorliegend. Die gesammelten Exemplare bestehen aus einem am Ende eines Ausläufers stehenden, bis über 1 *cm* dicken Knollen, dem ein Büschel von 10 bis 20 gekielten, sehr lang und fein zugespitzten, an den Rändern ± rauhen, $2^1/_2$ bis $4^1/_2$ *mm* breiten und zum Teil bis nahezu $^1/_2$ *m* langen Blättern aufsitzt. Die Blätter sind durch ein rudimentäres, quer oder in einer konkaven Linie verlaufendes Blatthäutchen ausgezeichnet, der erste Fall einer Ligularbildung, der mir bei Chlorocypereen begegnet ist. Der anatomische Bau der Spreiten stimmt im Hauptprinzip mit dem der Gattung *Duval-Jouvea* überein. Die Pflanze macht auf mich den Eindruck, daß es sich um eine eigene Art der Gattung handelt und nicht etwa nur um jugendliche Exemplare der vorhergehenden Art.

II. Caricoideen (Pax) Palla.

1. Sclerieen Nees.

9. Scleria Berg.

15. *Scl. polycarpa* Böckeler in Linnaea, XXXVIII, p. 509 (1874); in Botan. Jahrb. f. Syst., XXV, p. 587.

Upolu. Apiaberg, in Pflanzungen, zirka 300 *m* über dem Meere, Juli (Nr. 1235); Vaimea, Juli.

Apolima. 15. Juni (Nr. 808).

10. Hypoporum Nees.

16. *H. lithospermum* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 172 (1842); *Scirpus lithospermus* L. Sp. pl., ed. I, p. 51 (1753); *Scleria lithosperma* Swartz, Prodr., p. 18 (1788); Böckeler in Botan. Jahrb. f. Syst., XXV, p. 587.

Upolu. Bei Motootua, im Urwald bei der Quelle, Juni (Nr. 311).

Savaii. Im Urwald bei Sassina, Juli (Nr. 1653).

Apolima. 15. Juni (Nr. 803).

2. Cariceen (Nees) Pax.

11. Carex L.

*17. ***C. Rechingeri*** Palla. Neue Cyperaceen, II, in Österr. botan. Zeitschr., p. 424 (1907).

Das einzige vorliegende Exemplar fast 8 *dm* hoch. Halm scharf 3kantig, mit konkaven Flächen an den Kanten ± rauh, im untersten Teil etwa 4 *mm* dick, im Bereich der Infloreszenz rasch sich verjüngend. Blätter bis 1 *m* und darüber lang; Blatthäutchen ziemlich hoch, derb, sehr lang lanzettlich (bis 3 *cm* weit) auf der Spreite vorgezogen; Spreiten fast $1^1/_2$ *cm* breit, allmählich in ein sehr langes, schließlich kaum 1 *mm* breites Ende verschmälert, an den Rändern und oberwärts auch an der Mittelrippe scharf rauh. Infloreszenz eine einfache Traube, etwa 4 *dm* hoch; Tragblätter der beiden untersten Ährchen kurzscheidig, sehr lang und breit (das unterste über 1 *m* lang und über 1 *cm* breit), die beiden nächsten nichtscheidig, die Infloreszenz noch überragend, aber schmal, die mittleren borstenförmig, kürzer als die Ährchenstiele, die oberen sehr kurz und schmal. Ährchen 23, alle oben (im obersten Fünftel oder bis zur Hälfte) ♂, unten ♀, 9 bis 1 *cm* lang, im ♀ Teil 4 bis 5 *mm*, im ♂ 1 bis $2^1/_2$ *mm* dick, gerade, aber auf nickenden Stielen, die beiden untersten etwa 1 *dm* voneinander entfernt, die übrigen sukzessive rasch in immer kürzer werdenden Abständen übereinander entspringend; die untersten Ährchenstiele 2 bis 1 *dm* lang, 3kantig oder zusammengedrückt — 3kantig, an den Kanten rauh, die übrigen bald viel kürzer als ihr zugehöriges Ährchen werdend, 2schneidig — zusammengepreßt. Deckblätter der ♂ Blüten $2^1/_2$ bis 3 *mm* lang, $^3/_4$ bis 1 *mm* breit, länglich-elliptisch bis lineal-elliptisch, an der stumpflichen oder schwach ausgerandeten Spitze sehr kurz stachelspitzig, bleich, im obersten Drittel lebhaft purpurn mit grüner Mittelrippe. Antheren $^3/_4$ bis fast 1 *mm* lang. Deckblätter der ♀ Blüthen $1^1/_2$ bis $2^1/_4$ *mm* lang, $^1/_2$ bis $^3/_4$ *mm* breit, aus eiförmigem Grunde lanzettlich, spitz oder zugespitzt, an den Rändern der Spitze rauh, 3 nervig, dunkelpurpurn mit breitem grünem oder lichtpurpurnem Mittelstreifen. Schläuche länger und breiter als ihr Deckblatt, 2 bis $2^1/_2$ *mm* lang, 1 bis $1^1/_4$ *mm* breit, zusammengedrückt — bikonvex, elliptisch, ungestielt, oben in einen sehr kurzen Schnabel zusammengezogen oder fast schnabellos, glatt beiderseits mit 7 bis 11 stark hervortretenden Längsnerven, braungrün bis braun; Schnabel schwach oder gar nicht zusammengedrückt, an der Mündung quer abgestutzt; die Epidermiszellen der Schlauchaußenseite nicht papillös. Narben 2. Frucht zusammengedrückt — bikonvex, elliptisch, dunkelbraun, schwach glänzend, $1^1/_2$ bis 2 *mm* lang, 1 *mm* breit.

Savaii. Vulkan Maungaafi, im Urwald bei 1300 *m* über dem Meere, Juli (Nr. 1106).

Von *C. samoensis* Böckeler, der einzigen bisher bekannten, von ihrem Autor etwas flüchtig beschriebenen *Carex*-Art der Samoainseln, durch die gesperrt gedruckten Merkmale verschieden. Habituell gleicht die Art in gewisser Hinsicht unserer *C. pendula* Huds. Auffallend für die Größe der Pflanze ist die Kleinheit der Antheren.

Der Vollständigkeit halber seien hier noch jene 6 Arten dem Namen nach angeführt, die sich in Böckeler's Arbeit vorfinden, der Kollektion Rechinger aber abgehen:

Rhynchospora grandifolia Böckeler.

Cyperus Reineckei Böckeler } höchst wahrscheinlich Chlorocypereen.
Cyperus flexifolius Böckeler }

Kyllingia odorata Vahl, wahrscheinlich *K. monocephala* Rottb.

Scirpodendron costatum Kurz.[1]

Carex samoensis Böckeler.

---

[1] Im Herbar des Wiener Hofmuseums fand sich nachträglich ein von Graeffe gesammeltes Exemplar von *Scirpodendron* mit der Bezeichnung: Samoa, Insel Upolu, Berg Lanutoo am Seeufer, zirka 750 *m* (2000') s. m. Nr. 17. Professor E. Palla, dem ich die Pflanze zur Überprüfung sandte, bemerkte hierzu, daß es sich sehr wahrscheinlich um einen Seitenast von *Scirpodendron costatum* Kurz handle, aber es sich wegen Mangels an Vergleichsmaterial nicht sicher feststellen lasse, welche Art von *Scirpodendron* vorliege. Nach meiner Beobachtung ist die Pflanze in Samoa gewiß sehr selten, wenigstens konnte ich sie während meines viermonatlichen Aufenthaltes daselbst nicht auffinden. Auffallend erscheint die Bemerkung Reineckes in Beitr. z. Fl. v. Samoa, p. 587, daß nämlich die Pflanze von ihm nahe der Küste in Niederungen gefunden wurde. Es müßte also *Sc. costatum* so wie manche *Pandanus*-Arten sowohl in der Nähe der Meeresküste wie am Ufer des Sees Lanutoo, also bei zirka 750 *m* (2000') Meereshöhe vorkommen.

K. Rechinger.

IV. ANATOMISCHE UNTERSUCHUNGEN SAMOANISCHER HÖLZER.

von

A. Burgerstein (Wien).

Von den Samoainseln brachte Herr Dr. Karl Rechinger auch eine zirka 140 Nummern umfassende Kollektion determinierter Hölzer.

Da über den anatomischen Bau der meisten dieser Holzarten bisher entweder nichts oder nur sehr wenig bekannt war, unterzog ich auf Wunsch Dr. Rechinger's die betreffenden Hölzer der mikroskopischen Untersuchung, deren Ergebnis hier mitgeteilt wird.

Bei der Fülle des Materiales verzichtete ich darauf, die xylotomischen Merkmale in einer so subtilen Weise zu ergründen, wie man dies z. B. in der »Anatomie tropischer Holzarten« von Ursprung oder in Janssonius' umfassender »Mikrographie« findet.

Die von mir in der Literatur eingesehenen Arbeiten, von denen ich im Texte jedesmal nur den Autor anführe, sind folgende:

J. Wiesner, die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Leipzig (Engelmann), 1873. XIII. Abschn., Holz.

J. Möller, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Holzes. Denkschr. der kais. Akad. der Wissensch. Wien, math.-naturw. Kl., 36. Bd., 1876.

H. Molisch, Vergleichende Anatomie des Holzes der Ebenaceen und ihrer Verwandten. Sitzungsb. der kais. Akad. der Wissensch. Wien, math.-naturw. Kl., 80. Bd., 1879.

A. Dumont, Recherches sur l'anatomie comparée des malvacées, bombacées, tiliacés, sterculiacées. Ann. d. scienc. natur. Botanique, 7. Serie, 6. Bd., Paris, 1887.

A. Saupe, der anatomische Bau des Holzes der Leguminosen und sein systematischer Wert. Flora, 70. Jahrg., 1887.

H. Solereder. Systematische Anatomie der Dicotyledonen. Stuttgart (Enke), 1899. Ergänzungsband 1908 — Ferner des-selben Autors »Holzstruktur« 1885.

A. Ursprung. Beiträge zur Anatomie und Jahresringbildung tropischer Holzarten. Inaug. Diss. Universität Basel, 1900.

K. Wilhelm, Hölzer. In Wiesner, die Rohstoffe des Pflanzenreiches, II. Aufl., 2. Bd., XVII. Abschnitt, Leipzig, 1903.

G. Bargagli-Petrucci, Sulla struttura del legnami, raccolti in Borneo dal O. Beccari. Malpighia 17. Bd.. 1902.

H. Janssonius, Mikrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten. (Allg. Teil des Werkes von W. Moll.) Leyden (Brill), 1906.

L. Piccioli, I caratteri anatomici per conoscere i principali legnami adoperati in Italia. Bullet. de Laborat. ed orto Botan. Siena, 1906.

W. Foxworthy, Philippine woods. The Philippine Journal of science, Botany, 2. Bd., Manila, 1907.

Einige andere xylotomische Arbeiten sind im Texte zitiert. Die Literatur über spezielle Holzanatomie ist sehr reichhaltig und vielfach nicht leicht zugänglich. Wer sich diesbezüglich näher informieren will, findet umfassende Literaturzusammenstellungen für die einzelnen Familien der Dicotyledonen in dem Solereder'schen Werke,[1] für die auf Java vorkommenden Holzgewächse (von denen bekanntlich viele Arten auch in anderen Vegetationsgebieten verbreitet sind) in Janssonius Mikrographie des Holzes, von der bei Abschluß meines Manuskriptes der I. Teil erschienen war.

Bevor ich mit der Beschreibung der einzelnen Holzproben beginne, möchte ich einige terminologische Bemerkungen vorausschicken.

Unter den Autoren herrscht darüber, was als Tracheidenfaser und was als Libriformfaser angesprochen werden soll, keine Einigung und die verschiedenen Angaben, die man über diese Holzelemente in Lehrbüchern und in xylotomischen Arbeiten findet, lassen eine klare Vorstellung schwer gewinnen. Hauptsächlich erklärt sich dies wohl daraus, daß die Natur auch hier Übergangsformen geschaffen hat. Selbst Moll, ein genauer Kenner der mikroskopischen Holzstruktur, kommt in seiner systematischen Einteilung der histologischen Bestandteile des sekundären Holzes, nachdem er verschiedene Eigentümlichkeiten der Tracheiden und der Libriformfasern angeführt hat, zu dem Schlußsatze, daß die Fasertracheiden von den Libriformfasern oft kaum zu unterscheiden sind.

Ich habe, Wiesner folgend, schon vor Jahren folgende Definition gegeben:[2] »Tracheiden sind (dünn- oder dickwandige) faserförmige Zellen des Holzkörpers mit gefäßartiger Wandverdickung. Libriformfasern sind Faserzellen, deren (in der Regel stark verdickte) Wand entweder ungetüpfelt ist oder nur einfache, spaltenförmige Poren besitzt.« Darnach habe ich mich in der vorliegenden Arbeit gehalten. In einigen Fällen, in denen die Diagnose unsicher gewesen wäre, bediente ich mich der allgemeinen Bezeichnung: Prosenchym.

Die Verteilung des Holzparenchyms kann bekanntlich in dreifacher Art sein. Entweder tritt es in vereinzelten, axialen Zellreihen zwischen dem Prosenchymgewebe auf, oder es erscheint am Holzquerschnitte in mehr oder weniger geschlossenen, tangentialen Binden, die sich wegen der Dünnwandigkeit und des Luftgehaltes der Zellen von dem umgebenden Prosenchym makroskopisch durch lichtere Farbe abheben, oder es umsäumt (im Querschnitt betrachtet) kranzförmig die Gefäße. Die von Sanio (Botan. Zeitg. 1863, p. 389) zuerst gebrauchten Bezeichnungen metatracheales und paratracheales Parenchym wurden unter anderen auch von Moll-Janssonius akzeptiert und auch ich habe mich in der vorliegenden Abhandlung vielfach dieser Namen bedient. Es scheint mir jedoch, daß die wörtliche Bedeutung der beiden griechischen Worte den tatsächlichen Verhältnissen nicht immer entspricht; denn nicht selten sind die Gefäße durch »metatracheales« Parenchym so verbunden, daß dieses nicht hinter, sondern neben den Gefäßen liegt, nämlich in einer Ebene, die den Mittelquerschnitt der Gefäße trifft. Ich würde die Termini tangentiales und perivasales Parenchym vorziehen. Den letztgenannten Ausdruck findet man übrigens schon bei Piccioli und bei Bargagli-Petrucci.

Die Markstrahlen erscheinen im radialen Durchschnitt bekanntlich in der Regel als Rechtecke, deren Länge entweder größer oder kleiner ist, als deren Höhe (eine Zwischenform bilden die Zellen mit quadratischem Umriß). Erstere hat DeBary[3] »liegende«, letztere »aufrechte« Markstrahlzellen genannt. Caspari[4] hat den aufrechten Zellen den Namen »Kantenzellen« gegeben. Dazu bemerkt Kny,[5] daß

---

[1] Auffallend ist, daß Solereder, der selbst viele xylotomische Untersuchungen gemacht hat, in den Literaturzusammenstellungen seiner »Systematischen Anatomie« Wiesner's Rohstoffe (I. Aufl.) nicht zitiert, in denen Wiesner auf Grund eigener Beobachtungen den anatomischen Bau von mehr als 50 dicotylen Hölzern mitteilt.

[2] Weitere Untersuchungen über den histologischen Bau des Holzes der Pomaceen etc. Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, mathem. naturw. Kl., 105. Bd., 1896, p. 580.

[3] Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane etc. Leipzig, 1877.

[4] Schriften der Physik.-ökonom. Gesellschaft von Königsberg, 1887.

[5] Ein Beitrag zur Kenntnis der Markstrahlen dicotyler Holzgewächse. Ber. d. Deutschen Botan. Ges., 8. Bd., Berlin, 1890.

der Ausdruck Kantenzellen nicht beibehalten werden kann, da in den Markstrahlen vieler Hölzer aufrechte Zellen nicht nur an den Enden, sondern auch in den mittleren Partien zwischen liegenden Zellen eingeschaltet vorkommen und es einschichtige Markstrahlen gibt, die ganz aus aufrechten Zellen aufgebaut sind.

Diese Tatsachen sind richtig und es ist unstatthaft, die aufrechten Markstrahlzellen einfach Kantenzellen zu nennen. Immerhin kann der Ausdruck »Kantenzellen« beibehalten werden, aber nur in dem Sinne, daß man darunter die Endzellen eines Markstrahles ohne Rücksicht auf deren relative Dimensionen versteht.

Kny schlägt für »liegende« Zellen den Terminus Merenchymzellen vor, mit Rücksicht darauf, »daß ihr Hauptcharakter in den zwischen ihren Stockwerken quer verlaufenden, engen Interzellularen liegt«: die »aufrechten« Markstrahlzellen nennt Kny wegen des lückenlosen Zusammenschlusses dieser Zellen Palisaden. (Eine Verwechslung mit den Mesophyllpalisaden ist bei holzanatomischen Beschreibungen wohl ausgeschlossen.) Ursprung bedient sich der Termini von Kny, Janssonius jener von De Bary.

Zur allgemeinen anatomischen Charakteristik der mir vorgelegenen, samoanischen Hölzer möchte ich folgendes bemerken: »Jahresringe« waren nahezu nirgends sichtbar; in verschiedenen Fällen waren jedoch Zuwachszonen durch geringere Gefäßzahl oder durch abwechselnde Aufeinanderfolge von Tracheidengruppen mit größerer Lichte und schwächerer Wandverdickung, beziehungsweise kleinerem Lumen und stärkerer Wandverdickung markiert. Die Markstrahlen erwiesen sich sehr häufig zusammengesetzt, indem (im tangentialen Durchschnitt) einschichtige, aus aufrechten Zellen (Palisaden) bestehende Teile mit mehrschichtigen, aus liegenden (merenchymatischen) Zellen gebildeten Teilen abwechseln. Bei einfachen Markstrahlen erwiesen sich die äußeren Zellen häufig als einschichtige Palisaden, die mittleren Partien als wenigschichtige Merenchymzellen; der Höhenunterschied dieser beiden Zellformen war oft auffallend.

Bemerkenswert ist das reichliche Vorkommen von Stärke in vielen der untersuchten Hölzer. So findet man, um nur ein Beispiel anzuführen, bei *Laportea photiniphylla* die Markstrahl- und Holzparenchymzellen mit großen Amylumkörnern vollgefüllt. Welche ernährungsphysiologische Rolle so viel »Reservestärke« bei einer tatsächlich immer grünen Holzpflanze, deren Assimilationstätigkeit durch keine Vegetationsruhe unterbrochen wird, spielt, wäre noch festzustellen.

Die meisten Hölzer sind weich (leicht schneidbar) und von geringer Dichte. Diese Eigentümlichkeiten werden durch die geringe Wanddicke und das weite Lumen der Holzfasern, unter denen das Libriform gegen die Tracheiden zumeist zurücktritt, sowie durch die häufig reiche Ausbildung von Holzparenchym bedingt. Ohne Zweifel hängen diese anatomischen Verhältnisse mit dem raschen Wachstum der betreffenden Holzpflanzen zusammen.

Die in den folgenden Beschreibungen angegebenen Dimensionen der Holzelemente sind nicht absolute Zahlen; denn bekanntlich ändern sich — innerhalb gewisser Grenzen — die Größenverhältnisse der Holzelemente bei derselben Pflanzenart je nach der Provenienz des Holzes: ob Schaft oder Astholz, ob älteren oder jüngeren Zuwächsen angehörig, ob unter für die betreffende Pflanze günstigen oder ungünstigen Vegetationsverhältnissen gebildet etc. Die Gefäße stehen bekanntlich entweder einzeln oder zu zwei bis mehreren miteinander verbunden, wobei die gemeinsame Wand eine ebene oder eine krumme Fläche bildet. Die von mir angegebenen Gefäßweiten beziehen sich auf Sologefäße; bei nicht kreisförmigem Umriß derselben auf den längsten Querdurchmesser.

Die an den zylindrischen Holzstücken gegebenen Größenangaben derselben beziehen sich auf den längsten Querdurchmesser und den darauf symmetral stehenden (exklusive Rinde).

Dicotyledones.

Anacardiaceae.

Buchanania.

Buchanania spec. Zylindrisches Holzstück, 20 + 19 *mm* (Rechinger, Nr. 3448).

Unter der Lupe erscheinen am Querschnitt große Gefäßporen und feine Markstrahlen. Holz leicht, weich, an der Radialfläche gelblichweiß.

Gefäße nicht sehr zahlreich, etwa 12 pro Quadratmillimeter des Querschnittes, 0·05 bis 0·17, im Mittel 0·11 *mm* weit, mit kleinen, behöften Tüpfeln.

Libriform dünnwandig, ziemlich weitlumig; radiale Breite im Mittel 0·016 *mm*. Wände äußerst selten Tüpfelbildung zeigend.

Holzparenchym perivasal und zwischen dem Prosenchymgewebe, im Radialschnitt in 1 bis 4schichtigen Reihen dünnwandiger, einfach getüpfelter Zellen erscheinend. Mittlere Zellenlänge 0·1 *mm*, mittlere Zellenbreite 0·03 *mm*. Als Inhalt häufig eine grünlichgelbe, amorphe Masse. Einzelne Holzparenchymzellen sind als kurze, bauchig erweiterte Idioblasten ausgebildet, die ein polysynthetisches Krystallaggregat enthalten.

Markstrahlen 1 bis 3schichtig. Zellen mitteldickwandig, mit vielen einfachen, in Berührung mit der Gefäßwand behöften Tüpfeln. Zelldimensionen recht verschieden: Höhe 0·018 bis 0·07 *mm*, Länge 0·02 bis 0·05 *mm*; die aufrechten Zellen vornehmlich in den einschichtigen Markstrahlen. In einzelnen Markstrahlzellen ein gelbbrauner, in älterem Holze schwarzbrauner Innenbelag.

Xylotomische Angaben über *Buchanania* bei Solereder, p. 280.

Mangifera.

Mangifera indica L. Zylindrisches Holzstück, 63 + 55 *mm* (Rechinger, Nr. 3420).

Unter der Lupe erscheinen im Querschnitt große Gefäßporen; ferner die Markstrahlen als feine, sehr nahe beieinander stehende Striche. Holz leicht.

Gefäße in relativ geringer Zahl, etwa 5 pro Quadratmillimeter des Querschnittes, weitlichtig, 0·13 bis 0·25, im Mittel 0·2 *mm*, dickwandig, reichlich mit großen, querovalen (0·018 × 0·009 *mm*) Hoftüpfeln. Meist einzeln, aber auch in kleinen Gruppen vereinigt, welch letztere meist aus einem großen und 2 bis 4 kleinen Gefäßen bestehen.

Libriform mitteldickwandig, mit spärlichen, äußerst kleinen Tüpfeln. Radiale Breite der Fasern im Mittel 0·012 *mm*.

Holzparenchym untergeordnet, in zumeist einreihigen Zügen dünnwandiger, einfach getüpfelter Zellen zwischen dem Prosenchym; häufig einen braungefärbten Inhalt führend.

Markstrahlen einschichtig oder partiell zweischichtig, bis 0·6 *mm* lang und bis 20 Zellen enthaltend. Markstrahlzellen dünnwandig, mit kleinen, in Berührung mit Gefäßwänden großen quergestreckten, einfachen Poren. Höhe 0·018 bis 0·070 *mm*; an den Kanten meist hohe (aufrechte), in der Mitte, insbesondere an den zweischichtigen Partien, niedere (liegende) Zellen.

Das mir vorliegende Holzstück hatte infolge starker Verpilzung (Mycelwucherung) eine graue Farbe.

Rhus.

Rhus simarubaefolia A. Gray. Zwei zylindrische Holzstücke, 40 + 38 *mm* und 43 + 42 *mm* (Rechinger, Nr. 3399 und 3421).

Unter der Lupe sieht man am Querschnitt zahlreiche, ziemlich große Gefäßporen sowie die Markstrahlen. Holz leicht, auf der Radialfläche grünlichweiß, respektive (Nr. 3399) grünlichgelb, glänzend, am Querschnitte lichtbraun.

Die beiden Holzproben zeigen einen im wesentlichen gleichen mikroskopischen Charakter:

Gefäße einzeln, häufig zu zwei, auch zu 3 bis 4 radial nebeneinander; Zahl 12 bis 18 pro Quadratmillimeter des Holzquerschnittes. Gefäßwände schief. Querschnitt der nicht in Gruppen stehenden Gefäße elliptisch, 0·05 bis 0·17, im Mittel 0·12 *mm* im Durchmesser. Wände mit quergestellten, ziemlich großen (0·013 *mm* breiten), dicht bei einander stehenden und sich häufig polygonal abflachenden Hoftüpfeln. In einzelnen Gefäßen Thyllenbildung.

Libriform mitteldickwandig; Zuwachszonen dadurch markiert, daß Partien von Zellen mit weiterem Lumen mit solchen mit engerem Lumen abwechseln. Radiale Breite der Frühholzfasern 0·015 *mm*, der Spätholzfasern 0·011 *mm*.

Holzparenchym sehr spärlich, Stärke und eine braune Inhaltsmasse führend.

Markstrahlen bis 0·6 *mm* lang und bis 30 Zellen enthaltend, meist der ganzen Länge nach einschichtig oder stellenweise zwei, selten dreischichtig. Markstrahlzellen relativ niedrig, im Mittel 0·017 *mm*, an den Kanten 0·026 bis 0·042 *mm*, dünnwandig mit sehr kleinen, bei Berührung mit Gefäßwänden aber großen, querovalen, einfachen Poren; als Inhalt häufig Stärke und eine braune Masse führend.

Xylotomische Angaben über *Rhus* bei Solereder, p. 280.

Anonaceae.

Anona.

Anona squamosa L. Zylindrisches Holzstück, 46+44 *mm* (Rechinger, Nr. 3526).

Unter der Lupe erscheinen am Holzquerschnitt die Markstrahlen und dazwischen in radialer Anordnung die Gefäßporen. Auf der Tangentialfläche bilden die Markstrahlen dunkelbraune, bis fast 3 *mm* lange, in der Mitte verdickte Striche. Holz lichtbraun, leicht, weich, auf Längsflächen leicht schneidbar.

Gefäße meist einzeln, aber auch zu 2 bis 3 verbunden, im ganzen von elliptischem Querschnitt. Längsachse im Querschnitt im Mittel 0·1 *mm*; Wand mit querovalen, 0·006 breiten Hoftüpfeln. Als Inhalt nicht selten eine braune Masse.

Fasertracheiden dünnwandig und weitlumig. Lichte von 0·013 bis 0·036 *mm*; mittlerer radialer Durchmesser der Fasern 0·025 *mm*. Wand mit kleinen Hoftüpfeln reichlich bedeckt.

Holzparenchym in schmalen, nahe beieinander stehenden, tangentialen Binden und den Gefäßen angelagert. Das metatracheale Parenchym erscheint am Radialschnitt in 1 bis dreischichtigen Zügen dünnwandiger, etwa 0·024 *mm* breiten Zellen, deren Wand einfache Tüpfel trägt; das paratracheale Parenchym bildet meist dreischichtige Reihen von im Mittel 0·09 *mm* langen, 0·38 *mm* breiten Zellen, welche dieselbe Tüpfelung zeigen wie die Gefäßwand.

Markstrahlen groß, bis 2·6 *mm* lang, 0·11 *mm* breit, 5 bis 7 schichtig; Zellen im Mittel 0·023 *mm* hoch, reich getüpfelt und einen braunen Inhalt führend.

Molisch hat (l. c.) *Anona Manirote* Kth., A. *reticulata* L. und A. *laevigata* Mart., Janssonius *Anona reticulata* L. xylotomisch untersucht. Beide Autoren führen meta- und paratracheales Holzparenchym sowie große, mehrschichtige Markstrahlen an. Bei *Anona laevigata* enthält nach den Beobachtungen von Molisch die überwiegende Zahl der Gefäße Calciumcarbonat, welches das Gefäßlumen auf weite Strecken erfüllt.

Xylotomische Angaben über *Anona* auch bei Solereder, p. 43.

Cananga.

Cananga odorata Hook. fil. Zylindrisches Holzstück, 30+29 *mm* (Rechinger, Nr. 3418).

Unter der Lupe sieht man Gefäßporen und braune, ziemlich weit von einander abstehende Markstrahlen. Holz von lockerem Gefüge, sehr leicht und weich.

Gefäße einzeln oder in Gruppen bis 6 angeordnet. Gefäßzahl etwa 8 pro Quadratmillimeter des Querschnittes. Durchmesser 0·06 bis 0·15 *mm*. Wand mit quergestellten, elliptischen Hoftüpfeln.

Fasertracheiden sehr dünnwandig und weitlumig mit kleinen Hoftüpfeln. Infolge der auffallend dünnen Wand dieser Fasern und ihrer großen Lichte, die bis 0 054 *mm*, im Mittel 0·040 *mm* beträgt, ist das Holz außerordentlich leicht.

Holzparenchym in sehr nahe beieinander stehenden (etwa 25 kommen auf die Länge eines Millimeter,) einschichtigen, tangentialen Binden und auch perivasal. Die Parenchymzellen, welche den Gefäßwänden angelagert sind, besitzen dieselbe Tüpfelung wie die Gefäße.

Markstrahlen bis 3 *mm* lang und bis 0·25 *mm* breit, 1 bis 6 schichtig und bis 70 Zellen in axialer Richtung vereinigend. Diese Zellen sind sehr groß, im Mittel 0·04 *mm* hoch und 0·05 *mm* lang. sie führen braunen Inhalt.

Xylotomische Angaben über *Cananga* bei Solereder, p. 44.

Apocynaceae.

Cerbera.

Cerbera Manghas Hamilt. Zylindrisches Holzstück 33 + 28 *mm* (Rechinger Nr. 3471).

Unter der Lupe sieht man am Holzquerschnitte die Gefäßporen, vielfach kurze Ketten in radialer Anordnung bildend, ferner äußerst feine Markstrahlen. Holz braun, weich, von mittlerer Schwere. Auffallend ist das Vorkommen von großen Korkwarzen auf der Rinde.

Gefäße einzeln, häufig zu mehreren (bis 8) radial neben einander gelagert; Durchmesser 0·05 bis 0·12, im Mittel 0·09 *mm*; Wand mit sehr kleinen (0·005 *mm*) Hoftüpfeln.

Fasertracheiden, die Hauptmasse des Holzes bildend, dünnwandig, weitlumig, mit zerstreut stehenden Hoftüpfeln.

Libriform untergeordnet, in Fasersträngen zwischen den Tracheiden, dickwandig; radiale Breite 0·014 *mm*.

Markstrahlen bis 1 *mm* lang, in der Regel einschichtig und dann meist aus aufrechten Zellen bestehend, oder partienweise zweischichtig und hier kurzzellig, manchmal auch 1 bis 2schichtige, kurzzellige Partien mit hochzelligen Partien abwechselnd; an den Kanten immer palisadenförmige Zellen Markstrahlzellen 0·02 bis 0·10 *mm* hoch; die liegenden durchschnittlich 0·024, die aufrechten 0·052 *mm* hoch. Im Inneren große, unregelmäßig gestaltete, braune Inhaltskörper.

Bargagli hat (p. 364) eine *Cerbera* spec. holzanatomisch beschrieben.

Gynopogon.

Gynopogon bracteolosus K. Schum. Dünnes, zylindrisches Holzstück 6 + 6 *mm* (Rechinger Nr. 3457).

Unter der Lupe erscheinen zahlreiche Gefäßporen.

Gefäße fast nur einzeln, 0·04 bis 0·14, im Mittel 0·09 *mm* weit, mit sehr kleinen Hoftüpfeln. Zahl der Gefäße etwa 65 pro Quadratmillimeter des Querschnittes. Da mir ein nur 6 *mm* dickes Stengelstück zur Verfügung stand, dürften in Rücksicht darauf, daß *Gynopogon* eine Liane ist, die Gefäße in älteren Zuwächsen ein viel größeres Lumen besitzen.

Fasertracheiden im Querschnitt in radialen Reihen, ziemlich dickwandig; Lumen zwischen 0·018 und 0·006 *mm*; mit Abnahme des Lumens ist eine Zunahme der Wanddicke bis 0·005 *mm* verbunden (Zuwachszonen). An der Radial- und Tagentialwand reichlich behöfte Tüpfel mit kreisrundem Hof und spaltenförmigem Porus.

Holzparenchym perivasal, im Radialschnitt in 1 bis 5schichtigen Reihen dünnwandiger, durchschnittlich 0·022 *mm* breiter Zellen erscheinend.

Markstrahlen teils einschichtig, hochzellig (bis 0·135 *mm* Zellhöhe), teils zweischichtig, kurzzellig. Höhe der aufrechten Zellen durchschnittlich 0·085 *mm*, der liegenden 0·018 *mm*. Auffallend sind die aufrechten Markstrahlzellen durch die bedeutende Höhe und geringe Breite.

Araliaceae.

Meryta.

Meryta macrophylla Seem. Zylindrisches Holzstück 24 + 23 *mm* (Rechinger Nr. 3525).

Unter der Lupe erscheinen die Markstrahlen als lichte Striche verschiedener Dicke und die Gefäße als weiße Punkte auf dunkelbraunem Grunde. An Radialflächen bilden die Markstrahlen breite, dunkelbraune Streifen, am Tangentialschnitt dunkelbraune Striche auf lichtbraunem Grunde.

Gefäße häufig in Gruppen zu 2 bis 10 mit radialer, tangentialer oder unregelmäßiger Anordnung; mit leiterförmiger Durchbrechung und Treppenhoftüpfeln. Gefäßdurchmesser 0·04 bis 0·1, im Mittel 0·064 *mm*.

Libriform dickwandig, Lumen 0·013 bis 0·005 *mm*.

Holzparenchym zwischen den Libriformfasern gelagert, dünnwandig, Stärke führend.

Markstrahlen bis 2 *mm* lang, meist 3 bis 4schichtig. Zellen von verschiedener Höhe; die liegenden Zellen durchschnittlich 0·027 *mm*, die aufrechten 0·042 *mm* hoch; letztere nicht nur an den Kanten, sondern auch im Innern der Markstrahlen (als »Hüllzellen«).

Polyscias.

Polyxias Reineckii Harms. Zylindrisches Holzstück 15 + 14 *mm* (Rechinger Nr. 3460).

Die Lupe läßt am Holzquerschnitte kräftige Markstrahlen sowie die Gefäße als weiße Punkte erkennen. Holz lichtbraun, weich. Am Längsschnitte erkennt man, daß das Mark 6 *mm* im Durchmesser hat, so daß der Holzkörper nur 4 *mm* dick ist.

Gefäße meist einzeln, aber auch zu zweien, 0·045 bis 0·09 *mm* weit, mit quergestreckten, bis 0·03 *mm* langen, schmalen, behöften Tüpfeln (Treppenhoftüpfel).

Fasertracheiden ziemlich dickwandig, mit dünnen, horizontalen Querwänden und behöften Tüpfeln. Lumen 0·008 bis 0·023 *mm*. Am Radialschnitt erkennt man Übergänge von Fasern mit weiterem Lumen und dünner Wand zu solchen mit engerem Lumen und dicker Wand.

Markstrahlen bis 1·5 *mm* lang und 0·1 *mm* breit; 1 bis 5-, meist 3 bis 4schichtig. Höhe der Kantenzellen (meist beiderseits nur eine) im Mittel 0·078 *mm*, die der übrigen Markstrahlzellen 0·033 *mm*. Wand mit zahlreichen kleinen Tüpfeln, in Berührung mit Gefäßen so große, treppenförmige Tüpfel wie an diesen. Inhalt Stärke.

Aristolochiaceae.

Aristolochia.

Aristolochia cortinata Reinecke. Zylindrisches Holzstück 10 + 10 *mm* (Rechinger Nr. 3472).

Unter der Lupe sieht man auffallend viele und große Gefäßporen. Holz licht graubraun.

Gefäße groß (die Pflanze ist eine Liane), 0·15 bis 0·34, im Mittel 0·25 *mm*, im Durchmesser; dickwandig, mit zahlreichen quergestreckten (0·01 *mm*) Hoftüpfeln. Gefäßglieder kurz.

Fasertracheiden mitteldickwandig, weitlumig; mittlere radiale Breite 0·022 *mm*, mit zahlreichen relativ großen, oft gekreuzten Hoftüpfeln.

Holzparenchym in kurzen, tangentialen Binden, auf dem Radialschnitt in 1 bis 4schichtigen Reihen dünnwandiger, durchschnittlich 0·10 *mm* langer und 0·03 *mm* breiter Zellen. Wand mit kleinen, querovalen Tüpfeln.

Markstrahlen bis 50 Zellen hoch und bis 1 *mm* lang, meist einschichtig, selten zweischichtig. Zellen im Mittel 0·021 *mm* hoch, dünnwandig, reich getüpfelt, in Berührung mit Gefäßwänden wie diese behöft getüpfelt, sehr häufig kugelige braune Inhaltskörper von 0·005 *mm* Durchmesser führend. Diese liegen in der Radialansicht der Markstrahlzellen meist in einer horizontalen Reihe nebeneinander, weshalb im Tangentialschnitt in jeder Zelle in der Regel ein solcher brauner Inhaltskörper sichtbar ist.

Xylotomische Angaben über *Aristolochia* bei Solereder, p. 775.

Artocarpeae.

Antiaris.

Antiaris spec. Zylindrisches Holzstück 19 + 16 *mm* (Rechinger Nr. 3531).

Unter der Lupe sieht man am Holzquerschnitte zahlreiche lichte Holzparenchymringe. Holz bräunlichweiß, ziemlich leicht, von mittlerer Härte.

Holz arm an Gefäßen; diese einzeln oder zu 2 bis 5 in radialen Reihen, Durchmesser 0·04 bis 0·09 *mm*. Wand mit Hoftüpfeln.

Libriformfasern im Querschnitt fast kreisrund, sehr dickwandig (0·008 *mm*) und so englumig, daß das Lumen nur als kleine schmale Spalte oder als Punkt erscheint. Mittlere radiale Breite 0·019 *mm*.

Holzparenchym, die Hauptmasse der axialen Elemente bildend, metatracheal, auf dem Radialschnitt in nahe bei einander stehenden, 1 bis 3schichtigen Zellreihen zwischen dem Libriform. Zellen 0·05 bis 0·14, im Mittel 0·08 *mm* lang und etwa 0·025 *mm* breit; dünnwandig, mit einfachen Poren. Im Inhalt häufig runde Stärkekörner.

Markstrahlen abwechselnd aus einschichtigen und zweischichtigen Partien zusammengesetzt; die einschichtigen Teile aus aufrechten, im Mittel 0·045 *mm* hohen Zellen, die zweischichtigen aus niederen im Mittel 0·018 *mm* hohen Zellen gebildet. Die aufrechten Zellen sind (tangential) etwa doppelt so breit

wie die liegenden Zellen. Wo aufrechte Markstrahlzellen an Gefäßwände grenzen, besitzen sie große, quergestellte, einfache Tüpfel.

Im mikroskopischen Querschnitt bilden die nahe bei einander stehenden Markstrahlen und Holzparenchymzüge eine engmaschige Felderung, deren Innenräume das fast bis zum Verschwinden des Lumens verdickte Libriform inselartig ausfüllt.

Xylotomische Angaben über *Antiaris* bei Solereder, p. 871.

Artocarpus.

Artocarpus incisa L. Zylindrisches Holzstück, 63 + 57 *mm* (Rechinger Nr. 3489).

Unter der Lupe erkennt man am Querschnitt große Gefäßporen, welche im ganzen radiale Anordnung zeigen, ferner die Markstrahlen. Holz braun, von mittlerer Härte und Schwere.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 3 radial nebeneinander, etwa 6 per Quadratmillimeter, 0·09 bis 0·20, im Mittel 0·15 *mm* weit, mit querovalen (0·014 × 0·008 *mm*) Hoftüpfeln.

Fasertracheiden im Querschnitt des Holzes radial angeordnet, dünnwandig, mit zahlreichen Hoftüpfeln; mittlere radiale Breite 0·025 *mm*.

Holzparenchym teils perivasal, teils in kurzen, tangentialen, einschichtigen Zügen die nahe beieinander stehenden Markstrahlen kreuzend. Die Parenchymzellen, welche die Gefäße umgeben, sind im Mittel 0·07 *mm* lang und 0·04 *mm* breit; ihre Wand führt, gleich jener der Gefäße, behöfte Tüpfel; die Zellen des metatrachealen Parenchyms sind im Mittel 0·15 *mm* lang, 0·03 *mm* breit und haben einfache hoflose Wandtüpfel.

Markstrahlen 1 bis 4schichtig, häufig dreischichtig; Zellen dünnwandig, reichlich porös, in Berührung mit Gefäßwänden hofgetüpfelt, nach Höhe und Länge sehr ungleich: $h = 0{\cdot}013 - 0{\cdot}05$ *mm*, $l = 0{\cdot}013 - 0{\cdot}06$ *mm*. Die einschichtigen Strahlen bestehen im allgemeinen aus aufrechten Zellen; bei den mehrschichtigen wechseln Zellreihen niedriger (liegender) mit Zellreihen hoher (stehender) Zellen ab; auch die Länge der Zellen zeigt innerhalb derselben Markstrahlzellreihe verschiedene Maße. Die Querwände sind nach verschiedenen Richtungen orientiert, gerade, gebogen; die Markstrahlzellen zeigen somit eine Mannigfaltigkeit nach Form und Größe. Als Zellinhalt tritt ein brauner, körniger Inhalt und Stärke auf.

Von Möller (p. 328) und von Ursprung (p. 5) wurde *A. integrifolia* L., von Bargaglia (p. 290) *A. polyphema* Pers., *A. Gomeziana* Wall., *A. Kemando* Miq., *A. superba* Becc., von Foxworthy *A. Cumingii* Trec. xylotomisch beschrieben.

Holzanatomische Angaben über *Artocarpus* auch bei Solereder, p. 871.

Ficus.

Ficus bengalensis L. Zylindrisches Holzstück 65 + 63 *mm* (Rechinger Nr. 3496).

Unter der Lupe sieht man zahlreiche Gefäßporen, kräftige Markstrahlen und zarte, tangentiale Holzparenchymbinden. Holz bräunlichweiß, ziemlich hart und schwer.

Gefäße fast nur einzeln, in radialer Anordnung, 0·04 bis 0·14, im Mittel 0·10 *mm* weit, mit kleinen, kreisrunden Tüpfeln.

Fasertracheiden und Libriform die Hauptmasse des Holzes bildend. Die ersteren haben eine durchschnittliche radiale Breite von 0·018 *mm*, eine Lichte von 0·009 bis 0·014 *mm* und besitzen reichlich kleine behöfte Tüpfel; die Libriformfasern sind dickwandiger, ihr Lumen nur 0·002 bis 0·009 *mm*; an der Wand treten sehr spärlich kleine, spaltenförmige Tüpfel auf. In der Umgebung der Gefäße sind nur Fasertracheiden vorhanden.

Holzparenchym metatracheal, in meist einschichtigen Reihen dünnwandiger, im Mittel 0·023 *mm* langer, 0·018 *mm* breiter Zellen zwischen dem Prosenchymgewebe.

Markstrahlen 1 bis 3schichtig. Höhe der Zellen nicht viel differierend; auch die Kantenzellen sind nicht durch eine besondere Höhe auffallend. Durchschnittliche Höhe der (merenchymatischen) Zellen 0·0184 *mm*. Zellwand, auch in Berührung mit Gefäßen mit sehr zahlreichen, kleinen, hoflosen Tüpfeln. Im Inhalt hin und wieder ein Krystall.

Eine Schilderung der Holzanatomie von *F. bengalensis* findet sich auch bei Möller (p. 328).

Diese Holzprobe stammt von einem kultivierten Exemplare aus Honolulu.

F. longecuspidata Warb. Zylindrisches Holzstück 15 + 14 *mm* (Rechinger Nr. 966).

Unter der Lupe zeigt der Holzquerschnitt ziemlich große Gefäßporen, konzentrische Holzparenchymringe und feine Markstrahlen. Holz weiß, leicht.

Im mikroskopischen Querschnitt bilden die Markstrahlen mit den Holzparenchymzügen eine zierliche Felderung, die von den Sklerenchymfaserbündeln ausgefüllt wird. Die Gefäße liegen je nach ihrer Querschnittsgröße und der Breite der Holzparenchymzüge ganz oder zum Teil in letzteren.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 3, radial geordnet; Querdurchmesser 0·06 bis 0·12, im Mittel 0·09 *mm*; Wand mit dichtstehenden Hoftüpfeln.

Sklerenchymfasern mitteldickwandig, durchschnittlich 0·018 *mm* radial breit, mit sehr kleinen spaltenförmigen oder schwach behöften Tüpfeln.

Holzparenchym reichlich entwickelt; am Radialschnitt in 2 bis 7 schichtigen Reihen von durchschnittlich 0·09 *mm* langen, 0·019 *mm* breiten Zellen. Diese dünnwandig, reichlich getüpfelt, runde Stärkekörner, hin und wieder auch Kalkoxalatkrystalle enthaltend.

Markstrahlen bis 0·8 *mm* lang, 1 bis 5schichtig. Die einschichtigen Strahlen aus mäßig hohen (Mittel 0·031 *mm*) Zellen bestehend, die entweder liegend oder aufrecht sind. Die mehrschichtigen Strahlen viel häufiger und der Hauptmasse nach aus niederen (Mittel 0·016 *mm*) Zellen zusammengesetzt; nur an den Kanten eine oder wenige aufrechte Zellen; solche auch manchmal als Hüllzellen. Wand mit sehr kleinen, in Berührung mit Gefäßen mit großen, einfachen Tüpfeln. Inhalt gleich dem der Holzparenchymzellen.

F. tinctoria Forst. Drei zylindrische Holzstücke: 33 + 32 *mm*; 33 + 30 *mm*; 39 + 37 *mm* (Rechinger Nr. 3440, 3467, 3501).

Unter der Lupe sieht man im Holzquerschnitte Gefäßporen, ferner Markstrahlen als feine Streifen und tangentiale Bogenlinien (metatracheales Holzparenchym). Holz weich, leicht schneidbar.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 3, in geringer Zahl, etwa 6 pro Quadratmillimeter des Querschnittes. Durchmesser 0·08 bis 0·18, im Mittel 0·14 *mm*. Wand mit querovalen Tüpfeln und stellenweise feiner Streifung.

Libriform mitteldickwandig, mit spärlichen, spaltenförmigen Tüpfeln. Durchschnittliche radiale Breite 0·018 *mm*.

Holzparenchym reichlich vorhanden, in 2 bis 8schichtigen Zellenzügen zwischen dem Prosenchym, metatracheal, dort, wo Gefäße in den Parenchymbändern liegen, auch perivasal. Zellen durchschnittlich 0·085 *mm* lang, 0·021 *mm* breit, mit einfachen Tüpfeln; als Inhalt Stärke und hin und wieder ein Kalkoxalatkrystall.

Markstrahlen 1 bis 6schichtig; die mehrschichtigen Strahlen setzen sich von im Mittel 0·018 *mm* hohen Zellen zusammen; die einschichtigen Kantenzellen sind bedeutend höher, im Mittel 0·045 *mm*. Markstrahlzellen reich getüpfelt; Tüpfel klein, in Berührung mit den Gefäßwänden erscheinen große, schmale oder eiförmige Tüpfel. Manche Zellen enthalten Einzelkrystalle von oxalsaurem Kalk.

Asclepiadaceae.

Hoya.

Hoya pubescens Reinecke. Hohler, krautiger Stengel von 5 *mm* Durchmesser; Dicke des Holzkörpers 2 *mm* (Rechinger Nr. 3455).

Unter der Lupe sieht man große Gefäßporen. Das Holz ist sehr einfach gebaut; es besteht aus weitlumigen Gefäßen, Ersatzfasern und Markstrahlen.

Gefäße meist einzeln, weit, 0·05 bis 0·18, im Mittel 0·1 *mm* im Querdurchmesser; Wände mit kleinen quergestellten Hoftüpfeln.

Prosenchym aus dünn- oder mittel dickwandigen, durchschnittlich 0·02 *mm* breiten, einfach getüpfelten Faserzellen (Ersatzfasern) zusammengesetzt.

Markstrahlen einschichtig, aus im Mittel 0·067 *mm* hohen und 0·027 *mm* breiten, aufrechten Zellen bestehend. Wände mit einfachen, in Berührung mit der Gefäßwand mit behöften Tüpfeln.

Aurantiaceae.

Citrus.

Citrus Aurantium Risso. Zylindrisches Holzstück 33 + 31 *mm* (Rechinger Nr. 3442).

Unter der Lupe erscheinen die Gefäßporen, ferner die Markstrahlen als gerade, lichte Linien und das Holzparenchym in lichten, scharf ausgeprägten Bogenlinien. Holz bräunlichweiß, besonders am Hirnschnitt; von mittlerer Härte.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 3, unregelmäßig über den Querschnitt verteilt, dickwandig, kurzgliedrig, mit sehr kleinen (0·004 *mm*) Hoftüpfeln. Durchmesser 0·045 bis 0·10, im Mittel 0·072 *mm*.

Libriform dickwandig, englumig; radiale Breite durchschnittlich 0·012 *mm*.

Holzparenchym reichlich, in tangentialen Binden; im Radialschnitt in 2 bis 5schichtigen Reihen durchschnittlich 0·08 *mm* langer, 0·013 *mm* breiter, einfach getüpfelter Zellen.

Krystallkammerfasern sehr häufig, bis 0·6 *mm* lang, je einen Kammerkrystall enthaltend.

Markstrahlen 1 bis 4, zumeist 2 bis 3reihig, bis 0·6 *mm* lang; größte Breite 0·065 *mm*. Markstrahlzellen in der Höhe wenig differierend, auch die Kantenzellen kaum höher als die Mittelzellen. Durchschnittliche Maße: Höhe 0·017 *mm*, Länge 0·060 *mm*, Breite 0·015 *mm*. Wände mit einfachen Poren, in Berührung mit Gefäßwänden mit behöften Tüpfeln.

Von Möller wurde (p. 379) die Holzanatomie von *C. vulgaris* Risso beschrieben. Nach diesem Autor haben auch *C. medica* Risso, *C. Aurantium* Risso, *C. decumana* L. und *C. japonica* Thunbg. im wesentlichen denselben Holzbau. Piccioli macht (p. 135) xylotomische Angaben über *C. medica*, *Limonum* und *Aurantium*.

Bixaceae.

Flacourtia.

Flacourtia Rukam Zoll. Zylindrisches Holzstück 43 + 35 *mm* (Rechinger Nr. 3508).

Unter der Lupe erscheinen auf dem Querschnitt die Gefäße ziemlich regelmäßig verteilt und die Markstrahlen als feine Linien. Holz braun, von mittlerer Härte und Schwere.

Gefäße meist einzeln, auch zu 2 bis 4 aneinandergereiht, im Querschnitt elliptisch oder eiförmig. 0·03 bis 0·09, im Mittel 0·06 *mm*; Querwände zumeist schief geneigt, Längswände mit kleinen, behöften Tüpfeln.

Litriform in 1 bis 3 radialen Reihen zwischen den Markstrahlen, dickwandig, mit sehr dünnen Querwänden. Radialer Durchmesser im Mittel 0·016, tangentialer häufig nur 0·04 bis 0·05 *mm*. Auf dem Radialschnitt werden durch die ungleiche Lichte und Wandverdickung der Libriformfasern Zuwachszonen markiert. Das Lumen reduziert sich von 0·018 bis 0·004 *mm*, die Wand verstärkt sich von 0·005 auf 0·009 *mm*. Tüpfel sehr klein und spärlich.

Markstrahlgewebe reichlich vorhanden; Markstrahlen bis 3 *mm* lang, entweder einschichtig aus hohen (0·05 *mm*) Zellen bestehend oder partienweise aus einschichtigen, hohen (palisadenförmigen) und 2 bis 4schichtigen, niederen (mesenchymatischen) (0·018) Zellen zusammengesetzt. Der Höhenunterschied der beiden Zellarten ist auffallend; die aufrechten Markstrahlzellen haben auch eine größere (tangentiale) Breite als die liegenden. Markstrahlzellen mit einfachen, in Berührung mit einer Gefäßwand mit behöften Tüpfeln. Als Inhalt findet man rotbraune Massen, ab und zu auch große Einzelkrystalle.

Mein Befund stimmt im wesentlichen mit Janssonius, der (p. 204 ff.) *F. Rukam* Zoll. xylotomisch sehr eingehend beschrieben hat.

Anatomische Angaben über *Flacourtia* auch bei Solereder, p. 103.

Büttneriaceae.

Commersonia.

Commersonia echinata Forst. Zylindrisches Holzstück 20 + 20 *mm* (Rechinger Nr. 3452).

Unter der Lupe erscheinen am Holzquerschnitte die Gefäßporen zerstreut und nicht zahlreich, die Markstrahlen als derbe Striche; auf dem Radialschnitt zeigt das dunkelbraune Markstrahlgewebe eine große Ausdehnung. Holz sehr leicht und weich und von eigentümlichem Geruche, der besonders nach dem Anfeuchten hervortritt.

Gefäße meist einzeln, hie und da auch in kleinen Gruppen; Lumen 0·05 bis 0·16 *mm* weit, oft durch braune Massen zum Teil verstopft; Wand mit querovalen Hoftüpfeln.

Libriform in schmalen Strängen zwischen dem Holzparenchym; Fasern ziemlich dickwandig, in eine lange, schmale Spitze endigend. Mittlere radiale Breite 0·023 *mm*.

Holzparenchym neben den Markstrahlen die Hauptmasse des Holzes bildend. Das perivasale Parenchym besteht aus dünnwandigen, einen braunen Inhalt führenden Zellen von meist 0·02 bis 0·03 *mm* Länge und 0·05 bis 0·09 *mm* Breite; die Wand ist mit quergestellten, langgezogenen Tüpfeln bedeckt. Das zwischen den Libriformfasern verlaufende Parenchym besteht aus sehr dünnwandigen, meist 0·10 bis 0·20 *mm* langen und 0·03 bis 0·045 *mm* breiten Zellen, deren Wand mit relativ wenigen, kleinen Poren bedeckt ist.

Markstrahlen groß, bis 3·5 *mm* lang, 0·27 *mm* breit, bis 5schichtig. Zellen dünnwandig, getüpfelt, sehr hoch, 0·027 bis 0·054, im Mittel 0·047 *mm*, im Radialschnitt rechteckig, im Tangentialschnitt oft polygonal gestaltet. Im Inhalt Stärke.

Casuarinaceae.

Casuarina.

Casuarina equisetifolia L. Zylindrisches Holzstück 27 + 25 *mm* (Rechinger Nr. 3535). Gesammelt in Honolulu.

Unter der Lupe sieht man im Holzquerschnitt die Gefäßporen, ferner die Markstrahlen als äußerst feine, lichte Striche. Holz braun, hart und schwer.

Gefäße fast immer einzeln, von fast kreisförmigem Querschnitt; Durchmesser 0·08 bis 0·18 *mm*, im Mittel 0·1 *mm*; Gefäßwand mit sehr kleinen (0·003 *mm*) Hoftüpfeln; solche auch, wo Gefäße an Markstrahlzellen vorbeigehen.

Fasertracheiden an Libriform erinnernd, dickwandig und sehr englumig, so daß das Lumen an den querdurchschnittenen Zellen oft als Punkt erscheint. Wand reichlich getüpfelt; Tüpfel mit kreisrundem Hof. Die Fasertracheiden bilden die Hauptmasse des Holzes. Durch ihre Englichtigkeit und reiche Tüpfelung bilden sie am Radialschnitt ein charakteristisches Gewebe.

Das Holzparenchym bildet am Querschnitte dünne, nur eine Zelle breite, tangential verlaufende Streifen. Mit den schmalen Markstrahlen bildet das Holzparenchym, da die Zellen beider parenchymatischer Gewebe einen rotbraunen, harzigen Inhalt führen, am mikroskopischen Querschnitt eine zierliche Felderung der lichten Fasertracheidenmasse. Radiale Breite der Holzparenchymzellen 0·013 *mm*.

Markstrahlzellen 1 bis 3schichtig, 0·04 bis 0·40, im Mittel 0·25 *mm* lang (größte Breite der dreischichtigen Strahlen etwa 0·036 *mm*), die einschichtigen 2 bis 20 Zellen hoch. In ihrem radialen Verlauf umsäumen die Markstrahlen oft, an ein Gefäß anstoßend, dieses auf einer Seite. Markstrahlzellen dünnwandig, in der Höhe wenig differierend, im Mittel 0·018 *mm* hoch; mit braunem Inhalt, in einzelnen ein Krystall liegend.

Krystallkammerfasern häufig bis 25 Kammern umfassend, im Tangentialschnitt neben den Markstrahlen verlaufend.

Wiesner gab (p. 616) zuerst eine Beschreibung des Holzes von *C. equisetifolia* und eine vorzügliche Abbildung des Querschnittes. Bargagli beschreibt (p. 288) *C. sumatrana* Miq. Foxworthy macht (p. 370) einige kurze Angaben über *C. equisitefolia*. Wilhelm erwähnt (p. 878) ein ihm vorgelegenes angeblich von *C. equisetifolia* herrührendes »Eisenholz« mit einzelnen hohen und sehr breiten (bis 20schichtigen!) Markstrahlen. Derselbe Autor beschreibt aber auch ein solches Casuarinenholz mit engen Markstrahlen und fügt bei: »Nach den vorhandenen Angaben erscheint die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß das Holz von *C. equisetifolia* sowohl mit als auch ohne breite Markstrahlen vorkommt. Hierüber ist von weiteren Untersuchungen sicher bestimmten Materiales Aufklärung zu erwarten.«

Ich bemerke, daß ich an dem von Rechinger an Ort und Stelle gesammelten Holz von *C. equisetifolia* nur enge Markstrahlen gesehen habe. Auch Wiesner fand die Markstrahlen »fast nur einreihig«. Bargagli gibt bei *C. sumatrana* zweierlei Markstrahlen an: einschichtige, etwa 0·25 *mm* hohe, und andere 1 bis 2 *cm*! große, die in der Tangentialansicht aus vielen Strahlen zusammengesetzt erscheinen, und Foxworthy führt für *C. equisetifolia* Forst. an: »Pith rays usually very fine and indistict, but occasional compound rays are found.« Solereder (p. 888) macht Mitteilungen über die Holzstruktur verschiedener *Casuarina*-Arten und bemerkt unter andern: »Im Herbarmaterial habe ich bisweilen (*C. equisetifolia* L., *C. Hügeliana* Miq., *C. microstachia* Miq.) keine besonders breiten Markstrahlen angetroffen. Damit ist noch nicht gesagt, daß sie bei diesen Arten fehlen; es ist nämlich nachgewiesen, daß die Markstrahlen zuweilen erst in ihren äußeren Seiten breiter werden und dort schließlich eine Breite von 24 und mehr Zellreihen erreichen können.«

Combretaceae.

Terminalia.

Terminalia Catappa L. Zylindrisches Holzstück 32 + 31 *mm* (Rechinger Nr. 3534).

Unter der Lupe sieht man auf dem Holzquerschnitt große Gefäßporen, die zumeist in kurzen

braunen, tangential angeordneten Streifen von Holzparenchym liegen. Die Gefäßverteilung zeigt stellenweise ringporige Anordnung. Holz lichtbraun, an der Radialwand glänzend.

Gefäße einzeln oder in Gruppen von 2 bis 3 verbunden, ohne bestimmte Anordnung der Gefäße in letzteren; vielfach wechseln in tangentialer Reihung gefäßreiche Partien mit gefäßarmen ab. Gefäßdurchmesser ansehnlich, 0·07 bis 0·20, im Mittel 0·14 *mm*. Wand mit ziemlich großen, querovalen (0·011 *mm*) Hoftüpfeln, im Inhalt öfter eine (gummiartige?) Masse.

Fasertracheiden im Querschnitt radial angeordnet, sehr dünnwandig, spitz zulaufend, oft ineinander verflochten, mit spärlich vorkommenden, sehr kleinen Tüpfeln.

Holzparenchym in 1 bis 5schichtigen tangentialen Reihen, auch perivasal, dünnwandig, von relativ großer radialer Breite (bis 0·05 *mm*) bei geringer Höhe. Einfache Tüpfel in geringer Zahl.

Markstrahlen 1 bis 2schichtig, selten über 15 Zellen hoch. Markstrahlzellen in der Höhe wenig differierend (im Mittel 0·026 *mm*), nur die Kantenzellen höher und dabei dünnwandiger. Wände mit einfachen, hoflosen Tüpfeln, auch bei Berührung mit Gefäßwänden. Markstrahl- und Holzparenchymzellen enthalten braune, feinkörnige Massen, die stellenweise zu kleineren oder größeren Klumpen geformt sind, ferner kugelige, braune Körper und kleine Amylumkörner. Durch den braunen Inhalt stechen die parenchymatischen Holzanteile von den farblosen, prosenchymatischen Partien sehr ab, besonders am Radial- und am Querschnitt.

Möller hat (p. 398) *T. monaptera* Roth holzanatomisch untersucht. Xylotomische Angaben über *Terminalia* auch bei Solereder, p. 395.

Ebenaceae.

Diospyros.

Diospyros samoensis A. Gray. Zylindrisches Holzstück 30 + 28 *mm* (Rechinger Nr. 3438).

Unter der Lupe sieht man die Gefäßporen deutlich; die Markstrahlen sind kaum wahrnehmbar. Holz ziemlich schwer und hart, an der Radialfläche lichtbraun, an der Tangential- und Querschnittsfläche dunkelbraun mit einem Stich ins Violette.

Gefäße einzeln oder in Gruppen zu 2 bis 6 radial nebeinander stehend, von elliptischem Querschnitt, 0·04 bis 0·24, im Mittel 0·08 *mm* weit, mit sehr kleinen (etwa 0·0025 *mm*), sich nicht berührenden Hoftüpfeln, die auch dort auftreten, wo Gefäße an parenchymatischen Geweben vorbeiziehen. In vielen Gefäßen eine gelbliche bis gelbbraune Inhaltsmasse.

Libriform radial angeordnet, dickwandig, englumig, im Querschnitt mehr oder weniger polygonal, häufig mit tangentialer Abplattung. Zellwand braun gefärbt; radiale Zellbreite im Mittel 0·012 *mm*.

Holzparenchym hauptsächlich metatracheal, in einreihigen und daher schmalen, tangentialen Binden; vielfach auch paratracheal, die Gefäße einreihig, ganz oder teilweise umgebend. Zellen dünnwandig, im Mittel 0·08 *mm* lang und 0·02 *mm* breit, mit einfachen Tüpfeln; an der Wand häufig runde Stärkekörner lagernd; als Zellinhalt außerdem schwarzbraune Körner, ab und zu auch ein Krystall von Calciumoxalat.

Markstrahlgewebe reichlich entwickelt. Markstrahlen bis 25 Zellen hoch, einschichtig, einzelne in der Mitte ein- oder einige Zellenpaare ausgebildet. Markstrahlzellen dünnwandig, reich getüpfelt; Höhe und Länge innerhalb weiter Grenzen: $h = 0{\cdot}022$ bis 0·058 *mm*, $l = 0{\cdot}026$ bis 0·068 *mm*. Als Zellinhalt findet man kreisrunde, bis 0·009 *mm* im Durchmesser haltende Stärkekörner, ferner etwas größere Körner von dunkelbrauner bis schwarzbrauner Farbe, häufig große Einzelkrystalle von Kalkoxalat.

Von Wiesner wurde (p. 586) die Holzanatomie von *D. Ebenus* Retz, von Molisch (p. 5 S. A., jene von *D. Ebenus* Retz., *D. virginiana* L., *D. melanida* Poir., *D. Lotus* L. und *D. silvatica* Roxb.

beschrieben. Bargagli führt (p. 361 bis 363) xylotomische Merkmale von *D. complicata* Hiern., *D. dictyoneura* Hiern. und *D. hypoleuca* Hiern. an.

Die im Handel als »Ebenholz« vorkommenden Hölzer stammen von zahlreichen Bäumen ab, die verschiedenen Gattungen angehören und unter denen eine größere Zahl von *Diospyros*-Arten, insbesondere aus dem indomalayischen Florengebiete, die erste Stelle einnehmen (vergl. hierüber die Angaben bei Wilhelm (l. c.). Dieser Autor beschreibt auch mehrere Handelssorten (Bombay-, Madagaskar-, Macanar-, Ceylon-, Coromandel-Ebenholz), die von verschiedenen, bezüglich der Artzugehörigkeit bekannten, teils unbekannten Bäumen abstammen, und gibt eine allgemeine Charakteristik der äußeren Struktur und des inneren Baues der schwarzen *Diospyros*-Hölzer. Molisch (l. c.) hat die Entstehung von Gummi in den Gefäßen des jüngeren Splintes der Ebenhölzer entdeckt; die dunklen Inhaltskörper sind nach den Untersuchungen dieses Autors Humifikationsprodukte dieser Gummimassen. Piccioli macht (p. 141) xylotomische Angaben über *D. Ebenus* und *D. Lotus* L. (vergl. auch Solereder, p. 585).

Euphorbiaceae.

Aleurites.

Aleurites moluccana Willd. Zylindrisches Holzstück 48 + 43 *mm* (Rechinger Nr. 3397).

Unter der Lupe sind Gefäßporen, ferner die Markstrahlen als äußerst feine Striche sichtbar. Holz bräunlichweiß, sehr weich und leicht.

Gefäße einzeln, aber auch in Gruppen von 2 bis 8, radial hintereinander stehend. Querdurchmesser der meisten 0·13 bis 0·18 *mm*. Wand mit großen (0·014 × 0·011 *mm*) Hoftüpfeln; Hof elliptisch, Porus lang und sehr schmal.

Fasertracheiden dünnwandig; Lumen 0·018 bis 0·024 *mm*, mit zahlreichen Hoftüpfeln.

Holzparenchym in meist einschichtigen Zellenzügen zwischen dem Prosenchym. Diese Zellreihen kommen in solcher Menge vor, daß das Holzparenchym einen wesentlichen Anteil an der Holzbildung hat. Zellen dünnwandig, einfach getüpfelt, durchschnittlich 0·17 *mm* lang und 0·03 *mm* breit.

Markstrahlen einschichtig, aus je mehreren aufrechten Kantenzellen und 1 bis 5 liegenden Mittelzellen zusammengesetzt. Die ersteren im Mittel 0·085 *mm* hoch, bei sehr kleiner tangentialer Breite, die letzteren im Mittel 0·026 *mm* hoch. Dieser große Höhenunterschied der äußeren und inneren Zellen ist auffallend. Zellen dünnwandig, mit zahlreichen, kleinen Tüpfeln, in Berührung mit der Gefäßwand mit einfachen Tüpfeln, die so groß sind wie die Gefäßtüpfel.

Xylotomische Angaben über *Aleurites* auch bei Solereder, p. 854.

Bischoffia.

Bischoffia trifoliata Hook. (*B. javanica* Blume). Zwei zylindrische Holzstücke 36 + 35 *mm* und 41 + 38 *mm* (Rechinger Nr. 3417 und 3432).

Unter der Lupe sieht man kleine Gefäßporen, mitunter als lichte Punkte und die Markstrahlen als sehr feine, gekrümmte Linien. Auf der Radialfläche haben die Markstrahlbänder eine große Ausbreitung. Holz braun, von mittlerer Härte.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 6 radial hintereinander stehend, etwa 25 pro Quadratmillimeter des Querschnittes. Durchmesser 0·05 bis 0·16, im Mittel 0·09 *mm*. Dünnwandig, mit großen (0·0135 *mm* langen) querovalen, dichtstehenden Hoftüpfeln, die sich häufig, namentlich an der Tangentialwand, gegenseitig abflachen.

Fasertracheiden dünnwandig, sehr weitlumig; mittlere radiale Breite 0·03 *mm*. Mit horizontalen Querwänden und sehr kleinen, spaltenförmigen Hoftüpfeln. Es wechseln Partien weiterlichtiger Fasern mit

solchen engerlichtiger ab, wodurch Zuwachszonen markiert erscheinen. An den Querwänden (als Innenbelag) häufig eine rotbraune Masse.

Holzparenchym nicht vorhanden.

Markstrahlen 1 bis 4schichtig und bis 3 *mm* lang. Häufig aus einschichtigen und mehrschichtigen Teilen zusammengesetzt; die einschichtigen Partien solcher Markstrahlen bestehen (gleich den nur einschichtigen Strahlen) aus aufrechten, 0·04 bis 0·11, im Mittel 0·07 *mm* hohen Zellen, die mehrschichtigen Partien aus liegenden, durchschnittlich 0·03 *mm* langen Zellen. Wände mit kleinen einfachen Poren, in Berührung mit Gefäßen mit großen (0·028 × 0·014 *mm*), stumpf elliptischen oder eiförmigen, einfachen Tüpfeln. Da das Markstrahlgewebe reichlichst entwickelt ist und insbesondere die großen, palisadenförmigen Markstrahlzellen mit diesen auffallend großen Poren bedeckt sind, zeigt der Radialschnitt ein eigentümliches Aussehen. Die Markstrahlzellen enthalten runde Stärkekörner, ferner rotbraune Massen, welche entweder die ganze Zelle ausfüllen oder als Innenbelag der Wände auftreten.

Xylotomische Angaben über *Bischoffia* bei Solereder, p. 854.

Codiaeum.

Codiaeum variegatum Blume. Zylindrisches Holzstück 32 + 30 *mm* (Rechinger Nr. 3410).

Unter der Lupe erscheinen die Gefäße als weiße Pünktchen, ferner die Markstrahlen. Holz weich, leicht.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 4, relativ englumig; Durchmesser 0·03 bis 0·07, im Mittel 0·05 *mm*, mit sehr kleinen, dicht stehenden und sich gegenseitig polygonal abflachenden Hoftüpfeln.

Fasertracheiden tangential gepreßt und von ungleichem Lumen; die weiteren radial bis 0·023 *mm* im Lichten und mit vielen Hoftüpfeln, die engeren bis 0·012 *mm* im Lichten, stärkerer Wanddicke und wenigen Tüpfeln (libriformartig).

Holzparenchym in zahlreichen, meist einschichtigen Zellreihen zwischen dem Sklerenchymgewebe. Zellen 0·05 bis 0·15 *mm* lang, im Mittel 0·022 *mm* breit, einfach getüpfelt, mehrfach einen braunen Inhalt führend.

Markstrahlen meist einschichtig oder partiell zweischichtig, bis 1·5 *mm* und darüber hoch. Die Zellen der einschichtigen Strahlen und die Kantenzellen der zum Teil zweischichtigen durchschnittlich 0·06 *mm*, die Zellen der zweischichtigen Partien im Mittel 0·023 *mm* hoch. Zellen reich getüpfelt, eiförmige Stärkekörner und (besonders die niedern) große Einzelkrystalle enthaltend. Letztere von im allgemeinen rhomboidischer Form (0·05 × 0·03 *mm*).

Xylotomische Angabe über *Codiaeum* auch bei Solereder, p. 854.

Homolanthus.

Homolanthus nutans Guill. Zylindrisches Holzstück 55 + 54 *mm* (Rechinger Nr. 3423).

Die Lupe zeigt auf dem Holzquerschnitte ziemlich gleichmäßig verteilte Gefäßporen, die Markstrahlen als lichte, gerade Linien und das Holzparenchym als tangentiale Wellenlinien. Holz gelblichweiß leicht, weich.

Gefäße meist einzeln, aber auch zu 2 bis 3 verbunden, dünnwandig, 0·09 bis 0·27, im Mittel 0·16 *mm* im Durchmesser, mit fast kreisrunden Hoftüpfeln.

Fasertracheiden in radialer Anordnung, dünnwandig, weitlichtig, mit dünnen, horizontalen Querwänden und spärlichen, kleinen Hoftüpfeln. Durchschnittliche radiale Breite 0·022 *mm*.

Holzparenchym in tangentialen Streifen die Markstrahlen kreuzend, die Gefäße bogig (hemiparatracheal) umgebend, sehr dünnwandig, auf dem Radialschnitt in 2 bis 4schichtigen Zellenzügen, mit zahlreichen, querovalen, einfachen Tüpfeln.

Krystallkammerfasern nicht häufig vorkommend und selten über 0·02 *mm* lang, mit großen, würfelförmigen oder prismatischen Einzelkrystallen.

Markstrahlen 1 bis 2schichtig. Zellen in der Höhe wenig differierend, im Mittel 0·024 *mm* hoch; dünn, oder mitteldickwandig, wie das Holzparenchym getüpfelt, in Berührung mit Gefäßen behöft getüpfelt; hin und wieder braun gefärbter Inhalt.

Jatropha.

Jatropha Curcas L. Zylindrisches Holzstück 34 + 30 *mm* (Rechinger Nr. 3500).

Die Lupe zeigt am Holzquerschnitte zahlreiche große, unregelmäßig zerstreute Gefäßporen; ferner die Markstrahlen als feine, lichte Striche. Holz lichtbraun, sehr leicht und weich.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 4 radial hintereinander; Querschnitt elliptisch, 0·11 bis 0·20, im Mittel 0·17 *mm* breit. Wand mit quergestellten, etwa 0·009 *mm* langen Tüpfeln mit elliptischem Hof und spaltenförmigem Porus.

Fasertracheiden dünnwandig, mit zahlreichen, sehr kleinen Hoftüpfeln. Radiale Breite durchschnittlich 0·019 *mm*.

Holzparenchym in zahlreichen, einschichtigen Zellreihen zwischen dem Fasertracheidengewebe; radiale Breite 0·023 *mm*. Von den ähnlich aussehenden Tracheiden durch größere radiale Breite und die einfache Tüpfelung unterschieden.

Markstrahlen einschichtig, mitunter ein Zellenpaar in der Mitte der Höhe. Markstrahlzellen groß; Höhe der liegenden Zellen im Mittel 0·048 *mm*, der aufrechten, vornehmlich die Kanten bildenden 0·08 *mm*; Breite der Markstrahlzellen 0·02 bis 0·03 *mm*. Wände kleine, einfache Tüpfel, in Berührung mit Gefäßwänden große, eiförmige oder oblonge, hoflose oder behöfte Tüpfel zeigend.

Xylotomische Angaben über *Jatropha* bei Solereder, p. 853.

Macaranga.

Macaranga Reineckii Pax. Zylindrisches Holzstück 20 + 18 *mm* (Rechinger Nr. 3527).

Unter der Lupe erscheinen die Markstrahlen als sehr feine, lichte Striche, das Holzparenchym in Form tangentialer, konzentrischer Kreislinien.

Gefäße radial geordnet, nicht selten zehn und mehr hintereinander; indem 2 bis 3 Reihen in kurzer Entfernung aneinander stoßen, entstehen oft radiale Ketten von 25 bis 30 Gefäßen. Durchmesser 0·04 bis 0·09, im Mittel 0·07 *mm*. Tüpfel mit breitelliptischem Hof und schmalem, horizontalem Porus.

Fasertracheiden dünn- bis mittel dickwandig, mit kleinen Hoftüpfeln; durchschnittliche radiale Breite 0·02 *mm*.

Holzparenchym in 1 bis 3zähligen (meist einschichtigen) Reihen von durchschnittlich 0·14 *mm* langen und 0·022 *mm* breiten Zellen.

Markstrahlen bis 1·3 *mm* hoch, abwechselnd aus einschichtigen und aus zweischichtigen Teilen zusammengesetzt. Die einschichtigen Partien bestehen aus aufrechten, sehr hohen (0·06 *mm*) und schmalen (0·014 *mm*) Zellen, die zweischichtigen aus liegenden, kurzen (0·020 *mm*) Zellen. Der Unterschied ist besonders im Tangentialschnitt auffallend. Zellwand reichlich getüpfelt, in Berührung mit der Gefäßwand erscheinen große, behöfte Tüpfel.

M. stipulosa Müll. Zylindrisches Holzstück 34 + 34 *mm* (Rechinger Nr. 3504).

Die Lupe zeigt am Holzquerschnitte große Gefäßporen; die Markstrahlen erscheinen als feine Striche. Holz lichtbraun, leicht, weich.

Gefäße einzeln oder zu 8 bis 10 in radialen Reihen, in welchem Falle die Gefäße oft sehr ungleiche Durchmesser haben. Weite der einzeln vorkommenden Gefäße 0·07 bis 0·16, im Mittel 0·12 *mm*. Tüpfel mit großem (0·014 *mm*) breitelliptischem Hof und langem, schmalem Porus.

Fasertracheiden (Libriform) tangential gepreßt, dickwandig, mit spärlichen Tüpfeln. Durchschnittliche radiale Breite 0·02 *mm*.

Holzparenchym spärlich, in einschichtigen Zellreihen.

Markstrahlen abwechselnd aus einschichtigen, aufrechten und 1 bis 2schichtigen, liegenden Zellen zusammengesetzt. Mittlere Höhe der ersteren 0·075 *mm*, der letzteren 0·022 *mm*; die Höhendifferenzen zwischen den palisadenförmigen (bis 0·13 *mm* hohen) und den merenchymatischen Markstrahlzellen sind sehr auffallend. Wände reich getüpfelt; in Berührung mit einer Gefäßwand erscheinen große, hoflose oder schwach behöfte, breitelliptische Tüpfel. In einzelnen Markstrahlzellen Krystalle.

Xylotomische Angaben über *Macaranga* bei Solereder, p. 854.

Manihot.

Manihot Glaziovii Muell. Zylindrisches Holzstück 40 + 38 *mm* (Rechinger Nr. 3490).

Unter der Lupe zeigt der Holzquerschnitt große Gefäßporen, und zwar eine gefäßarme Zone zwischen zwei gefäßreichen Zonen, ferner die Markstrahlen als feine, lichte Striche und tangentiale Holzparenchymstreifen, in welchen vielfach die Gefäße liegen. Holz gelblichweiß, ziemlich leicht.

Gefäße meist einzeln, etwa 30 pro Quadratmillimeter des Holzquerschnittes, 0·1 bis 0·3 *mm* weit, mit großen (0·01 *mm*), quergestellten Hoftüpfeln.

Fasertracheiden die Hauptmasse des Holzes bildend, weitlumig, mit nicht in geringer Zahl vorkommenden Hoftüpfeln. Radiale Breite durchschnittlich 0·02 *mm*.

Holzparenchym metatracheal, auf dem Radialschnitt in 1 bis 3schichtigen Reihen dünnwandiger, im Mittel 0·026 *mm* breiter Zellen.

Markstrahlen bis 1 *mm* lang; entweder einschichtig und dann aus aufrechten Zellen bestehend, oder an den Kanten einschichtig und in der Mitte auf kürzere oder längere Strecken zweischichtig und hier aus liegenden Zellen zusammengesetzt. Höhe der Markstrahlzellen überhaupt 0·022 bis 0·11 *mm*; durchschnittliche Höhe der aufrechten (einschichtigen) Zellen 0·053 *mm*, der liegenden (zweischichtigen) 0·029 *mm*. Zellwände mit zahlreichen, kleinen Tüpfeln, in Berührung mit Gefäßwänden mit großen, elliptischen, eiförmigen oder rechteckigen, einfachen Poren.

Gesneraceae.

Cyrtandra.

Cyrtandra campanulata Reinecke. Zwei zylindrische Holzstücke, 30 + 27 *mm* und 37 + 35 *mm* (Rechinger, Nr. 3474 und 3488).

Unter der Lupe zeigen sich die Gefäßporen und die Markstrahlen als breite, lichte Streifen. Holz lichtbraun, weich.

Die beiden Holzproben zeigten im wesentlichen übereinstimmenden Bau. Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf Nr. 3488; die bei Nr. 3474 gefundenen Differenzen sind in eckigen Klammern beigefügt.

Gefäße einzeln, häufig in Gruppen von 2 bis 5 verbunden. Durchmesser 0·06 bis 0·13 *mm*, im Mittel 0·10 [0·09] *mm*. Wand mit querovalen Hoftüpfeln.

Fasertracheiden dünnwandig, weitlumig, spitz zulaufend, mit sehr kleinen, behöften Tüpfeln, die an der Tangentialwand stellenweise perlschnurförmig gereiht sind. Mittlere radiale Breite der Zellen 0·029 [0·027] *mm*.

Holzparenchym perivasal, in 3 bis 4schichtigen Zellreihen. Radiale Zellbreite durchschnittlich 0·027 [0·025] *mm*. Wand mit relativ großen, einfachen Tüpfeln.

Markstrahlen groß, bis 4·5 *mm* lang und bis 5 [10]schichtig. Markstrahlzellen groß: Mittlere Höhe 0·07 [0·06] *mm*, Breite 0·030 [0·025] *mm*. Im tangentialen Durchschnitt zeigen die Zellen verschiedene Formen; häufig haben sie die Gestalt eines axial gestreckten Sechseckes. Die Zellwand ist reich getüpfelt.

Cyrtandra compressa Reinecke. Zylindrisches Holzstück 25 + 25 *mm* (Rechinger, Nr. 3408).

Unter der Lupe zeigen sich die Gefäßporen und die Markstrahlen. Holz lichtbraun, weich.

Gefäße einzeln, häufig in Gruppen von 2 bis 5 verbunden. Durchmesser 0·05 bis 0·12, im Mittel 0·09 *mm*. Tüpfel mit kreisrundem Hof und scharf konturiertem, rundem Porus.

Fasertracheiden dünnwandig, weitlumig, spitz zulaufend, mit sehr klein behöften Tüpfeln, die an der Tangentialwand stellenweise perlschnurförmig gereiht sind. Mittlere radiale Breite der Zellen 0·024 *mm*.

Holzparenchym perivasal, in 2 bis 4schichtigen Zellreihen. Radiale Zellbreite durchschnittlich 0·027 *mm*. Wand mit relativ großen, einfachen Tüpfeln.

Markstrahlzellen groß, bis 2·5 *mm* lang, 0·15 *mm* breit, bis 7schichtig. Markstrahlzellen groß, im Mittel 0·05 *mm* hoch. Im tangentialen Durchschnitt zeigen die Zellen verschiedene Größen und Formen; die Wand ist reich getüpfelt.

C. Kraemerii Reinecke. Zylindrisches Stengelstück von 10 *mm* Durchmesser (Rechinger, Nr. 3479).

Gefäße einzeln, häufig in Gruppen zu 2 bis 4 verbunden. Durchmesser 0·04 bis 0·10, im Mittel 0·06 *mm*. Wand mit querovalen Hoftüpfeln.

Fasertracheiden dünnwandig, weitlumig, mit sehr kleinen, besonders an der Tangentialwand reichlich auftretenden Hoftüpfeln. Mittlere radiale Breite der Zellen 0·024 *mm*.

Holzparenchym perivasal. Radiale Breite durchschnittlich 0·026 *mm*. Wand mit vielen, relativ großen, einfachen Tüpfeln.

Bei dem einjährigen Holzstück waren nur die primären Markstrahlen vorhanden, welche denselben Bau hatten, wie die der beiden anderen *Cyrtandra*-Arten.

C. Beckmanii Reinecke. Hohler, krautiger Stengel von 15 *mm* Durchmesser; Holzdicke nur 2 *mm* (Rechinger, Nr. 3405).

Der anatomische Bau des nur 2 *mm* dicken Holzkörpers stimmte im wesentlichen mit *C. Kraemerii* Reinecke überein.

C. Pritchardi Seem. Zylindrisches Holzstück von 7 *mm* Durchmesser (Rechinger, Nr. 283). Fidschi-Inseln.

Das nur einjährige Holzstück zeigte denselben anatomischen Bau wie die anderen *Cyrtandra*-Arten. Querdurchmesser der einzeln oder in radialen Ketten stehenden Gefäße 0·036 *mm*, der dünnwandigen Fasertracheiden 0·027, des perivasalen Holzparenchyms 0·024 *mm* (Mittelzahlen).

Bezüglich *C. biflora* Forst. vergl. Solereder, »Holzstruktur«, p. 678.

Guttiferae.

Calophyllum.

Calophyllum spectabile Willd. Zylindrisches Holzstück, 30 + 28 *mm* (Rechinger, Nr. 3464).

Unter der Lupe sieht man die Gefäßporen, und zwar vielfach gruppenweise angeordnet, ferner deutlich lichte, tangentiale Bogenlinien (Holzparenchym) und undeutlich die sehr dünnen Markstrahlen. Holz ziemlich weich, sehr gut schneidbar.

Gefäße im ganzen radial angeordnet, einzeln oder 2 bis 4 hintereinander, mit kleinen Hoftüpfeln, in Berührung mit der Markstrahlwand einzelne, große Tüpfel. Gefäßdurchmesser 0·05 bis 0·14, im Mittel 0·10 *mm*.

Libriform im Querschnitt im ganzen unregelmäßig (nicht ausgesprochen radial) angeordnet, mitteldickwandig; das radiale Lumen partienweise sich allmählich verringernd, von 0·018 bis 0·006 *mm* und dadurch Zuwachszonen angedeutet. Kleine Tüpfel sehr spärlich an den Radialwänden.

Fasertracheiden etwas breiter (im Mittel 0·02 *mm*) und dünnwandiger als die Libriformfasern, mit zahlreichen, behöften Tüpfeln an der Radial- und Tangentialwand, mit schmalen, an benachbarten Zellen sich häufig kreuzenden Spalten. Das Tracheidengewebe tritt in ein- oder mehrschichtigen Zellenzügen zwischen der Libriform auf.

Holzparenchym metatracheal, in tangentialen, im Mittel 0·36 *mm* voneinander abstehenden Binden. Zellen im Mittel 0·11 *mm* lang und 0·022 *mm* radial breit, einfach getüpfelt, stärkeführend.

Markstrahlen einschichtig, nicht über 20 Zellen hoch. Höhe der Markstrahlzellen ungleich, zwischen 0·016 und 0·075 *mm*. Mittelwerte: Länge 0·032, Höhe 0·034, Breite 0·018 *mm*. An der Tangentialwand mit sehr kleinen, an der Radialwand bei Berührung mit der Gefäßwand mit großen, einfachen Tüpfeln. Die Zellen führen gleich denen des Holzparenchyms Stärkekörner von kreisförmigem Umriß (Durchmesser etwa 0·006 *mm*) und einen formlosen, lichtbraunen Inhalt.

Zuwachszonen des Holzes zeigen sich in der Zahl und Größe der Gefäße und sind auch in Libriform markiert, dessen Zellen gegen die Grenze der Zuwachszone entweder unbedeutend oder auffallend englumiger werden bei gleichzeitig geringer Zunahme der Wanddicke.

Ursprung (p. 8), desgleichen Wilhelm (p. 974) haben die Anatomie des Holzes von *C. inophyllum* L., Janssonius (p. 276) die Anatomie des Holzes von *C. inophyllum* L., *C. spectabile* Willd., *C. Theysmanni* Zoll., *C. Hasskarlii* Teysm. und *C. venulosum* Zoll. beschrieben. Bezüglich *C. spectabile* stimmt mein Befund mit jenem von Janssonius überein. Bargagli gibt (p. 337 bis 338) xylotomische Merkmale zweier nicht näher determinierter *Calophyllum*-Arten an. Vergl. auch Solereder, der (p. 142) holzanatomische Merkmale der Gattung *Calophyllum* anführt.

Caesalpinieae. Leguminosae.

Poinciana.

Poinciana regia Bij. Zylindrisches Holzstück, 28 + 27 *mm* (Rechinger, Nr. 3487).

Unter der Lupe sieht man zahlreiche, große Gefäßporen in lichten Inseln von Holzparenchym liegend; ferner die Markstrahlen als feine, lichte Streifen. Holz bräunlichweiß, leicht und weich.

Gefäße im Holzquerschnitt zerstreut, stellenweise mehr gehäuft, einzeln oder in kleinen Gruppen zu 2 bis 4. Querdurchmesser 0·09 bis 0·22, im Mittel 0·14 *mm*. In den Gefäßen Gummimassen, entweder das ganze Lumen ausfüllend oder der Gefäßwand anliegend und im Querschnitt als gelber Kreisring erscheinend. Tüpfel mit dünnwandigem Hof und scharf konturiertem Porus.

Fasertracheiden die Hauptmasse des Holzes bildend; Fasern dünn- bis mitteldickwandig, an den Enden spitz zulaufend, mit sehr kleinen Hoftüpfeln bedeckt. Radiale Breite im Mittel 0·024 *mm*. Auffallend ist das massenhafte Vorkommen länglicher, fast spindelförmiger Stärkekörner in diesen Zellen. Diese Amylumstäbchen erreichen eine Länge von 0·020 bis 0·036 *mm* und eine Breite von 0·005 bis 0·009 *mm*.

Holzparenchym die Gefäße umgebend und so wie diese getüpfelt; die Zellen etwa 0·045 *mm* lang und 0·030 *mm* breit.

Markstrahlen zumeist der ganzen Länge nach zweischichtig, einzelne auch dreischichtig, bis 35 übereinanderstehende Zellen umfassend. Die Markstrahlzellen in der Höhe wenig differierend; diese relativ gering, im Mittel 0·013 *mm*. Zellen dünnwandig, mit kleinen, einfachen Poren. Als Inhalt tritt mehrfach eine rotbraune Masse auf; einzelne Zellen führen auch Stärkekörner, die aber zum Unterschiede von jenen der Fasertracheiden einen fast kreisrunden Umriß haben.

Mimosaceae.

Adenanthera.

Adenanthera pavonia L. Zylindrisches Holzstück, 50 + 45 *mm* (Rechinger, Nr. 3430).

Unter der Lupe sieht man scharf begrenzte Gefäßporen einzeln oder zu zweien, ferner die Markstrahlen. Letztere bilden in der Radialfläche des Holzes breite, dunkelbraune Bänder, auf dem Tangentialschnitt ebensolche Strichelchen. Holz graulichweiß, von mittlerem Gewicht; leicht schneidbar.

Gefäße einzeln, meist in Gruppen von 2 bis 5. Querdurchmesser 0·06 bis 0·14, im Mittel 0·1 *mm*. In den Gefäßen Gummimassen, entweder fast das ganze Lumen ausfüllend oder der Gefäßwand anliegend und dann als gelber Kreisring erscheinend. Tüpfel mit breitelliptischem Hof und schmalem, spaltenförmigem Porus.

Libriform die Hauptmasse des Holzes bildend. Im Radialschnitt sieht man schmälere Partien dünnwandiger, weiterlichtiger (0·018 bis 0·023 *mm*) Fasern mit breiteren Partien dickerwandiger und enger lichtiger (0·011 bis 0·014 *mm*) Fasern abwechseln, wodurch Zuwachszonen markiert werden. Die Wände verlaufen namentlich in den dickwandigen Teilen häufig nicht als gerade, sondern als gewellte Linien. Querwände horizontal. An den Längswänden hie und da ein sehr kleiner, einfacher Tüpfel.

Holzparenchym als dünnwandige Zellen die Gefäße umgebend, im Mittel 0·023 *mm* breit, mit derselben Tüpfelung wie die Gefäßwand.

Krystallkammerfasern häufig vorkommend, dünnwandig, bis 0·023 *mm* hoch und manchmal mehr als 30 Kammern enthaltend, die je einen, den Kammerraum fast ganz ausfüllenden Kalkoxalatkrystall führen.

Markstrahlen 1 bis 3schichtig und bis 1 *mm* lang, die meisten 0·25 bis 0·6 *mm* lang. Zellen durchschnittlich 0·025 *mm* hoch; an den Kanten und auch in der Mitte der Markstrahlen (als »Hüllzellen«) aufrechte, bis 0·05 *mm* hohe Zellen. Inhalt vielfach eine formlose, lichtbraune Masse, in der dunkelbraune Körner liegen.

Die Holzanatomie von *A. pavonia* L. wurde von Wiesner (p. 561), später von Wilhelm (p. 926) beschrieben. Die Angaben der beiden Autoren differieren in manchen Punkten.

Acacia.

Acacia Koa A. Gray. Prismatisches Holzstück (Rechinger, Nr. 3412).

Unter der Lupe erscheinen am Holzquerschnitt gefäßreiche Zonen abwechselnd mit gefäßarmen Partien und die Markstrahlen als feine, lichte Linien. Holz braun, ziemlich hart und schwer.

Gefäße fast immer einzeln; Durchmesser 0·6 bis 1·8, im Mittel 0·1 *mm*; Wand mit Hoftüpfeln. Als Inhalt häufig Gummimassen.

Libriform dickwandig. Radiales Lumen von 0·014 *mm* (Frühholz) bis 0·004 *mm* (Spätholz).

Holzparenchym para- und metatracheal, in 1 bis 2schichtigen Zügen dünnwandiger, im Mittel 0·020 *mm* breiter Zellen zwischen dem Prosenchym. Viele Zellen eine rotbraune Masse enthaltend.

Markstrahlen einschichtig oder 2 bis 3schichtig, mit einschichtigen Kanten. Die einschichtigen Partien aus aufrechten, im Mittel 0·05 *mm* hohen, 0·04 *mm* langen, die 2 bis 3schichtigen Partien aus durchschnittlich 0·025 *mm* hohen und 0·048 *mm* langen Zellen zusammengesetzt. Zellen mit kleinen, einfachen Tüpfeln, grobkörnige Stärke und häufig eine rote Masse enthaltend, die entweder als Wandbelag oder die ganze Zelle ausfüllend erscheint.

Kurze xylotomische Angaben über verschiedene *Acacia*-Arten bei Saupe (p. 333).

Entada.

Entada scandens Benth. Zylindrisches Holzstück, 45 + 43 *mm* (Rechinger, Nr. 3428).

Unter der Lupe sieht man sehr große, dicht aneinanderstehende Gefäßporen. Schon mit freiem Auge erscheint der Holzquerschnitt siebartig durchlöchert. Im Längsschnitt erscheint in den durchschnittenen Gefäßen eine rote, harzige Masse. Holz rotbraun, von mittlerer Härte und ziemlich großem Gewicht.

Gefäße sehr weit, 0·15 bis 0·7, im Mittel 0·4 *mm*, dickwandig, mit quergestellten (0·01 × 0·08 *mm*) behöften Tüpfeln. Als Inhalt eine rote, harzige Masse, die entweder das ganze Lumen ausfüllt oder einen Innenbelag bildet.

Libriform untergeordnet; Zellen sehr dickwandig, oft verbogen; Lumen 0·009 bis 0·014 *mm*.

Holzparenchym untergeordnet; Zellen dünnwandig, im Mittel 0·09 *mm* lang, 0·03 *mm* breit.

Krystallkammerfasern in reichlicher Menge, bis 0·5 *mm* lang und bis 25 Krystallkammern bildend; an Längsschnitten in 1 bis 5 Reihen.

Markstrahlen sehr groß, bis 4·5 *mm* lang, 0·25 *mm* breit, bis zehnschichtig. Markstrahlzellen 0·025 bis 0·045 *mm* hoch; Wand mit kleinen, in Berührung mit der Gefäßwand mit großen, einfachen Tüpfeln. Alle Elemente mit rotbraunem Harz erfüllt.

Einige xylotomische Angaben über *E. gigalobium* finden sich bei Saupe (p. 332). Der Autor bemerkt auch, daß dieses Holz bereits von Krüger genau beschrieben wurde. Ich konnte die Abhandlung Krüger's (Beitrag zur Kenntnis der sogenannten anomalen Holzbildungen; Dissert., Leipzig, 1884) leider nicht einsehen. Vergl. auch Solereder, p. 309.

Papilionaceae.

Desmodium.

Desmodium umbellatum DC. Zylindrisches Holzstück, 12 + 11 *mm* (Rechinger, Nr. 1512).

Unter der Lupe erscheinen im Holzquerschnitt die Gefäße ziemlich gleichförmig verteilt, die Markstrahlen als feine, weiße Linien, ferner tangentiales Holzparenchym in lichten Bogenlinien.

Gefäße zumeist einzeln, aber auch in kleinen Gruppen, ziemlich dickwandig, 0·04 bis 0·12, im Mittel 0·08 *mm* weit, mit fast kreisförmigen Hoftüpfeln. Einzelne Gefäße mit einer gelben oder braunen Masse erfüllt.

Prosenchym dünn- bis mitteldickwandig, mit kleinen, spärlich vorkommenden Tüpfeln. Radiale Breite 0·013 *mm*.

Holzparenchym die Hauptmasse des Holzes bildend, im Radialschnitt in 3 bis 10schichtigen Reihen. Zellen 0·08 bis 0·18 *mm* lang und im Mittel 0·023 *mm* breit, sehr dünnwandig und mit vielen einfachen Tüpfeln versehen; am perivasalen Holzparenchym sind behöfte Tüpfel ausgebildet.

Markstrahlen bis 1 *mm* lang, 1 bis 3schichtig; Zellen von ungleicher Größe; die Höhe zwischen 0·018 bis 0·075 *mm*. In einzelnen Zellen gelbe Massen oder ein Kalkoxalatkrystall enthalten. Wand mit kleinen, einfachen, in Berührung mit Gefäßen mit größern behöften Tüpfeln.

Das Holzparenchym ist hier viel reichlicher ausgebildet als das Holzprosenchym, so daß im mikroskopischen Querschnitt letzteres in Form von tangentialen Bändern zwischen dem parenchymatischen Grundgewebe erscheint. Die Gefäße liegen entweder im parenchymatischen oder im prosenchymatischen Gewebe, zum Teil auch in beiden Holzanteilen.

Xylotomische Angaben über *D. sambuense* bei Saupe, p. 311.

Erythrina.

Erythrina indica L. Zylindrisches Holzstück, 45 + 43 *mm* (Rechinger, Nr. 3419).

Die Lupe zeigt große Gefäßporen, lichte Markstrahlstreifen und in welligen Linien angeordnetes Holzparenchym. Holz sehr leicht und weich. Unter dem Mikroskop sieht man am Holzquerschnitt abwechselnd tangentiale Streifen von dickwandigem, englumigem Prosenchym und dünnwandigem, weitlumigem Parenchym. Erstere sind 0·11 bis 0·15 *mm*, letztere 0·20 bis 0·40 *mm* breit.

Gefäße nicht sehr zahlreich, von elliptischem Querschnitt, 0·13 bis 0·35 *mm* weit, relativ dünnwandig, mit 0·009 *mm* langen, querovalen Tüpfeln. Gefäßglieder kurz. Die Gefäße liegen in den Parenchymzonen; wo diese schmäler sind als der Querdurchmesser des Gefäßes, wird die Prosenchymschichte unterbrochen, so daß die Gefäße allseitig von Parenchym begrenzt sind.

Libriform dickwandig; Querschnitt von verschiedener Form und Größe.

Holzparenchym die Hauptmasse der axialen Elemente bildend. Das metatracheale Parenchym aus sehr dünnwandigen, im Mittel 0·22 *mm* langen und 0·04 *mm* breiten Zellen zusammengesetzt. Lumen bis 0·04 *mm*; Wand mit einfachen, meist quergestellten Tüpfeln. Perivasales Parenchym aus dünnwandigen, im Mittel 0·12 *mm* langen und 0·05 *mm* breiten Zellen zusammengesetzt; Wand mit ziemlich großen Tüpfeln, mit querovalem (0·009 × 0·005 *mm*) Hof und ebensolchem Porus.

Markstrahlen bis 2·5 *mm* lang, 0·23 *mm* hoch, 4 bis 8schichtig, bis 50 Zellen und darüber umfassend. Höhe der Markstrahlzellen wenig differierend, im Mittel 0·04 *mm*. Wand dünn, reich getüpfelt. Stärkekörner von ovaler oder elliptischer Form liegen reihenförmig der Innenwand der Markstrahlzellen an.

Die von Möller (p. 408) gegebene Charakteristik des Holzbaues von *E. senegalensis* DC. stimmt im wesentlichen mit der von *E. indica* überein. Denselben mikroskopischen Holzbau wie *E. senegalensis* hat nach Möller auch *E. velutina* Willd. Über *Erythrina* vergl. auch Solereder, p. 312.

Indigofera.

Indigofera Anil L. Zylindrisches Holzstück, 24 + 24 *mm* (Rechinger, Nr. 3483).

Die Lupe zeigt, wenn auch etwas undeutlich, am Holzquerschnitt gefäßreichere und gefäßärmere

tangentiale Zonen; ferner ziemlich nahe beisammenstehende Markstrahlen von fast gleicher Stärke. Holz lichtgelb, von mittlerem Gewicht.

Gefäße einzeln, häufig zu 2 oder zu 3 bis 4 radial verbunden, etwa 20 pro Quadratmillimeter des Querschnittes. Durchmesser 0·06 bis 0·14, im Mittel 0·10 *mm*. Gefäßglieder kurz. Wand mit kleinen Tüpfeln, mit querovalem Hof und schmaler Spalte.

Libriform mitteldickwandig; Fasern im Mittel 0·014 *mm* radial breit. Wand oft verbogen, mit sehr spärlichen und sehr kleinen Tüpfeln.

Holzparenchym perivasal, untergeordnet; Zellen etwa 0·02 *mm* lang, sehr dünnwandig.

Markstrahlen zahlreich, 1 bis 2schichtig. Zellhöhe sehr ungleich, zwischen 0·015 bis 0·046 *mm*. Zellen dünnwandig, mit kleinen, einfachen, bei Berührung mit Gefäßwänden mit behöften Tüpfeln. Inhalt: Stärke. Xylotomische Angaben über *Indigofera* auch bei Solereder, p. 310.

Inocarpus.

Inocarpus edulis Forst. Zylindrisches Holzstück, 15 + 14 *mm* (Rechinger, Nr. 3466).

Unter der Lupe erscheinen Gefäßporen in sehr geringer Zahl, ferner zarte Markstrahlen und zahlreiche, tangentiale Holzparenchymbinden als lichte, zum Teile wellige Linien. Holz bräunlichweiß, licht.

Gefäße in geringer Zahl, einzeln oder in Gruppen von 2 bis 8 ohne bestimmte Anordnung der verbundenen Gefäße. Durchmesser klein, 0·04 bis 0·11, im Mittel 0·08 *mm*. Wand mit quergestellten, schmalelliptischen Hoftüpfeln. Im Inhalt tritt häufig eine gelbe Masse (Gummi?) auf, welche das Gefäßlumen ganz oder zum Teile erfüllt.

Libriform ziemlich dickwandig und englumig; Lichte bisweilen kaum 0·002 *mm*; radiale Breite der Fasern im Mittel 0·012 *mm*. Wand mit sehr kleinen, spärlich vorkommenden Tüpfeln.

Holzparenchym metatracheal, häufig auch die Gefäße streckenweise umgebend (paratracheal), im Radialschnitt in 2 bis 6schichtigen Zellenreihen erscheinend. Zellen durchschnittlich 0·118 *mm* lang, 0·019 *mm* breit, dünnwandig, mit einfachen, relativ großen Tüpfeln.

Krystallkammerfasern in großer Menge, bis 0·55 *mm* lang. Die durch dünnwandige Querwände abgegrenzten Kammern enthalten rechteckige, im Mittel 0·026 *mm* lange, 0·0·019 *mm* breite, aufrechte Einzelkrystalle.

Markstrahlen einschichtig, bei einzelnen in der Mitte der Höhe eine oder wenige Doppelzellen Markstrahlzellen relativ niedrig, durchschnittlich 0·018 *mm* hoch, selten über 0·022 *mm*; dünnwandig mit vielen kleinen Tüpfeln, in Berührung mit der Gefäßwand mit größeren, fast viereckigen Tüpfeln.

Mucuna.

Mucuna urens Medic. Zylindrisches Holzstück, 30 + 30 *mm* (Rechinger, Nr. 3426).

Unter der Lupe sieht man wie auch mit freiem Auge am Holzquerschnitt dicht beieinanderstehende große, dickwandige Gefäße, so daß das Holz siebartig durchlöchert erscheint. Holz braun, weich.

Gefäße die Hauptmasse des Holzes bildend, wie bei Lianen überhaupt, sehr weitlumig. Durchmesser 0·026 bis 0·75 *mm*, im Durchschnitt 0·65 *mm*; Gefäßglieder kurz. Wand mit dichtgedrängten Hoftüpfeln, die einen spaltenförmigen Porus zeigen.

Libriform dickwandig, mit spaltenförmigen Tüpfeln.

Holzparenchym gleich dem Libriform einen geringen Anteil an der Holzbildung nehmend, am Radialschnitte in 2 bis 3schichtigen Reihen, etwa 0·02 *mm* breiter, dünnwandiger, einfach getüpfelter Zellen. Inhalt Stärke.

Krystallkammerfasern von bedeutender Länge kommen vor.

Markstrahlgewebe wenig entwickelt. Zellen durchschnittlich 0·055 *mm* lang, 0·021 *mm* breit einfach getüpfelt, mit rotem oder rotbraunem Inhalt erfüllt.

M. gigantea DC. Zylindrisches Holzstück, 25+22 *mm* (Rechinger, Nr. 3520).

Das Holz zeigt im wesentlichen denselben Bau ein *M. ureus*.

Loganiaceae.

Fagraea.

Fagraea Berteriana A. Gray. Zylindrisches Holzstück, 34 + 30 *mm* (Rechinger, Nr. 3485).

Unter der Lupe erscheinen die Gefäße zum Teil als weiße Punkte, die Markstrahlen als leicht gebogene Streifen, das Holzparenchym in lichten, schwach gewellten Bogenlinien.

Gefäße einzeln, oder zu 2 bis 4 verbunden, 0·07 bis 0·14 *mm*, im Mittel 0·10 *mm* im Durchmesser, etwa 8 bis 10 pro Quadratmillimeter des Holzquerschnittes. An der Gefäßwand Hoftüpfel mit schräg stehender Spalte. Als Inhalt Thyllen.

Fasertracheiden dickwandig, weitlumig, mit spärlichen Hoftüpfeln. Mittlerer radialer Durchmesser 0·022 *mm*.

Holzparenchym metatracheal, in 1 bis 2schichtigen Zellenreihen zwischen dem Prosenchymgewebe.

Markstrahlen einschichtig, mit sehr hohen, schmalen Zellen. Durchschnittliche Maße: Länge 0·026 *mm*, Höhe 0·063 *mm*, Breite 0·018 *mm*. Zellwand mit kleinen, in Berührung mit Gefäßen mit großen, unbehöften Tüpfeln. Inhalt: Stärke.

Holzanatomische Angaben über *Fagraea* bei Solereder, p. 614.

Loranthaceae.

Loranthus.

Loranthus insularum A. Gray. Zylindrisches Holzstück, 6 *mm* (Rechinger, Nr. 3446).

Unter der Lupe zeigen sich Gefäßporen und Markstrahlen.

Gefäße meist in Gruppen zu 2 bis 4; Querdurchmesser 0·04 bis 0·08, im Mittel 0·06 *mm*. Wand mit querovalen, behöften Tüpfeln mit spaltenförmigem Porus.

Prosenchym dickwandig, englumig, mit kleinen Hoftüpfeln; mittlere radiale Breite 0·016 *mm*.

Holzparenchym reich entwickelt, in 1 bis 3schichtigen Reihen einfach getüpfelter, durchschnittlich 0·023 *mm* breiter Zellen.

Markstrahlen bis 1·3 *mm* lang, 0·1 *mm* breit, 1 bis 3 (zumeist 2 bis 3) schichtig. Markstrahlzellen 0·045 *mm* hoch, 0·042 *mm* lang, dagegen nur 0·020 *mm* breit (Durchschnittszahlen), im Radialschnitt dünnwandig und fast quadratisch, im tangentialen Durchschnitt dickerwandig und breitelliptisch.

Alle parenchymatischen Elemente reich an Stärke.

Solreder erwähnt (p. 821), daß bei der Gattung *Loranthus* das Holzprosenchym Hoftüpfel trägt.

Malvaceae.

Hibiscus.

Hibiscus rosa sinensis L. Zylindrisches Holzstück, 40+37 *mm* (Rechinger, Nr. 3481).

Die Lupe zeigt zwischen kräftigen Markstrahlen zarte Strahlen als lichte Linien, ferner Gefäßporen als weißliche Punkte. Holz weiß, von mittlerer Schwere und Härte.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 4 in radialen Reihen oder zu 4 bis 8 in unregelmäßigen Gruppen; Durchmesser 0·05 bis 0·10, im Mittel 0·08 *mm*; Wand mit sehr kleinen (0·004 *mm*), dicht aneinanderstehenden Hoftüpfeln.

Libriform neben dem Holzparenchym die Hauptmasse des Holzes bildend, aus ziemlich dickwandigen, etwa 0·014 *mm* breiten Fasern zusammengesetzt.

Fasertracheiden in untergeordneter Menge; durchschnittlich 0·020 *mm* breit; mit spärlichen Tüpfeln.

Holzparenchym reichlich ausgebildet; teils in nahe beieinanderstehenden (etwa 0·02 *mm* entfernten) einschichtigen, tangentialen Zellreihen, teils kranzförmig die Gefäße umgebend, also meta- und paratracheal. Zellen im Mittel 0·023 *mm* breit, getüpfelt, mit Stärke gefüllt.

Markstrahlen bis 1 *mm* lang und 0·1 *mm* breit, entweder einschichtig aus im Mittel 0·035 *mm* hohen Zellen gebildet, oder in der Mitte 2 bis 5 schichtig und hier aus niederen (0·023 *mm* hohen) Zellen zusammengesetzt. Wand mit kleinen Tüpfeln, Inhalt Stärke. Die im tangentialen Durchschnitt breit spindelförmig erscheinenden Markstrahlen erscheinen hier oft zu mehreren axial dicht aneinandergereiht.

H. tiliaceus L. Zylindrisches Holzstück, 58+56 *mm* (Rechinger, Nr. 3463).

Die Lupe zeigt Markstrahlen als lichte Striche und unregelmäßig zerstreute Gefäßporen. Holz weiß, sehr leicht und weich.

Gefäße relativ groß, 0·07 bis 0·16, im Mittel 0·13 *mm* im Durchmesser mit kurzen Gliedern und kleinen (0·005 *mm*) Hoftüpfeln.

Fasertracheiden am Querschnitt radial angeordnet, in 4 bis 8 schichtigen Reihen zwischen zwei Markstrahlen, weitlumig (0·02) und sehr dünnwandig (0·0025 *mm*), mit sehr kleinen, behöften Tüpfeln an den Radialwänden.

Holzparenchym teils zwischen den Tracheiden, teils perivasal, im ersteren Falle mit einfachen, im letzteren mit behöften Tüpfeln.

Markstrahlen bis 1 *mm* hoch, etagenförmig zusammengesetzt aus 1 bis 2 schichtigen Teilen aufrechter Zellen und 3 bis 5 schichtigen Teilen liegender Zellen; die aufrechten Zellen 0·035 bis 0·090 *mm*, die liegenden im Mittel 0·020 *mm* hoch. Beispielsweise war ein 24zelliger Markstrahl, wie folgt, zusammengesetzt: 1×68 (eine Zelle 68 Mikromillimeter hoch) + 5×22 (5 Zellen à 22 Mikromillimeter) + 1×80 + 2×27 + 1×84 + 4×21 + 1×65 + 8×20 + 1×70. Wand der Markstrahlzellen mit hoflosen Tüpfeln, auch in Berührung mit der Gefäßwand. Im Zellinneren runde Amylumkörner von etwa 0·009 *mm* Durchmesser und vielfach braune Inhaltmassen.

Xylotomische Angaben über Arten der Gattung *Hibiscus* findet man bei Dumont (p. 164 und 168) und bei Solereder, p. 170.

Sida.

Sida rhombifolia L. Zylindrisches Holzstück, 24 + 21 *mm* (Rechinger, Nr. 3409).

Unter der Lupe erscheinen die Markstrahlen als feine Linien; tangential verlaufende, helle Gewebestreifen erweisen sich als Querschnitte von Gefäßgruppen. Holz weiß, leicht, weich.

Gefäße nur selten einzeln, zumeist in Gruppen, oft 4 bis 6 radial nebeneinander, dann aber auch 4 bis 12 tangential nebeneinander ohne bestimmte Richtung beisammen stehend. Gefäßglieder kurz. Durchmesser 0·03 bis 0·08 *mm*; Wand mit querovalen, 0·008 *mm* breiten Hoftüpfeln. Frühtracheiden im Durchschnitt 0·018 *mm* radiale Breite, dünnwandig, mit kleinen Hoftüpfeln.

Libriform untergeordnet, in einzelnen Zügen, durchschnittlich 0·014 *mm* breite Fasern bildend.

Markstrahlen bis 2·5 *mm* hoch; teils einschichtig und dann meist aus aufrechten Zellen bestehend, teils 2 bis 3schichtig und dann aus vorwiegend liegenden Zellen zusammengesetzt. Höhe der Markstrahlzellen 0·014 bis 0·090 *mm*. Zellen dünnwandig, reich getüpfelt, in Berührung mit der Gefäßwand größere, einfache querovale oder fast vierseitige Tüpfel.

Möller hat (p. 372) *S. pulchella* Bonpl. holzanatomisch untersucht.

Thespesia.

Thespesia populnea Corr. Zylindrisches Holzstück, 37 + 36 *mm* (Rechinger Nr. 5245).

Unter der Lupe erscheinen nicht zahlreiche Gefäßporen und die Markstrahlen als stellenweise gekrümmte, lichte Linien auf braunem Grunde. Holz leicht, weich.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 3; Durchmesser 0·04 bis 0·10, im Mittel 0·07 *mm* mit kleinen (0·0045 *mm*) quergestellten, dicht aneinander gereihten und sich gegenseitig abflachenden, behöften Tüpfeln.

Libriform zwischen dem Holzparenchym vorkommend, dickwandig, mit spaltenförmigen Tüpfeln in spärlicher Menge.

Holzparenchym die Hauptmasse des Holzes bildend, in zahlreichen, 1 bis 2schichtigen Zellenzügen zwischen dem Prosenchym; Zellen durchschnittlich 0·020 *mm* breit, mit kleinen, querovalen, einfachen Tüpfeln; Inhalt grobkörnige Stärke in reicher Menge; außerdem kommt perivasales Holzparenchym vor, mit breiteren (0·025 *mm*) Zellen, deren Tüpfel mit denen der Gefäßwände korrespondieren.

Markstrahlen bis 1·5 *mm* lang und 0·1 *mm* breit und bis aus 50 übereinander stehenden Zellen zusammengesetzt, meist 2 bis 3schichtig; Höhe der Markstrahlzellen 0·02 bis 0·09 *mm*; es wechseln ein bis mehrere einschichtige Reihen aufrechter, im Mittel 0·068 *mm* hoher Zellen mit ein bis mehreren mehrschichtigen Reihen liegender, im Mittel 0·028 *mm* hoher Zellen ab. Zellen dünnwandig, mit quergestellten, einfachen Tüpfeln. Im Inhalt der Zellen treten auf: *a)* große, bis 0·026 *mm* im Durchmesser haltende Stärkekörner von kreisrundem, elliptischem oder ovalem Umriß; *b)* große Kalkoxalatkrystalle von würfelförmiger oder prismatischer Gestalt, in letzterem Falle bis 0·036 *mm* lang und 0·027 *mm* breit; *c)* zitronengelbe, gelbbraune oder rotbraune Füllmassen.

Die Holzanatomie von *Thespesia populnea* wurde schon von Möller (p. 372) und von Höhnel (Sitzb. d. kais. Akad. der Wissensch. Wien, 89. Bd., 1884, p. 42) untersucht. Die Beschreibungen stimmen mehrfach nicht überein. Xylotomische Angaben über die Pflanze findet man auch bei Dumont (p. 167 und 168). Wenn der letztgenannte Autor bezüglich der Malvaceen sagt: »les rayons médullaires ne renferment jamais de cristaux«, so widerspricht dies meinem Befund an *Thespesia*. Höhnel findet »*Thespesia populnea* ganz ähnlich wie *Pterospermum (Büttneriaceae)* gebaut, was das Holz anbelangt«; bei *Pterospermum* (*suberifolium* Lam.) heißt es, »daß in den Markstrahlen viele krystallführende Zellen vorkommen«.

Melastomaceae.

Astronia.

Astronia confertiflora A. Gray. Zylindrisches Holzstück, 50 + 43 *mm* (Rechinger, Nr. 3494).

Unter der Lupe erscheinen am Holzquerschnitt zahlreiche Gefäßporen. Holz weich, lichtbraun, an der Radialfläche glänzend.

Gefäße meist einzeln, aber auch zu 2 bis 3 verbunden; Querdurchmesser 0·06 bis 0·13, im Mittel 0·1 *mm*. Wand mit ziemlich großen Tüpfeln mit breitelliptischem Hof und langer, schmaler Spalte. Zahl der Gefäße etwa 35 pro Quadratmillimeter des Querschnittes.

Fasertracheiden dünnwandig, mit zarten, horizontalen Querwänden und zahlreichen, kleinen Tüpfeln. Mittlere radiale Breite 0·018 *mm*.

Markstrahlen in reichlicher Menge, etwa 25 pro Millimeterlänge (im Querschnitt); einschichtig, infolge der zahlreichen und großen Gefäße häufig von der radialen Richtung abgelenkt. Markstrahlzellen relativ hoch, im Mittel 0·036 *mm*; indes in der Höhe wenig, mehr in der Breite variierend. Wände mit einfachen, kleinen Tüpfeln, in Berührung mit der Gefäßwand mit großen, nach verschiedenen Richtungen orientierten Treppenhoftüpfeln bedeckt. Als Zellinhalt oft eine braune, körnige Masse.

A. samoensis S. Moore. Zylindrisches Holzstück, 30 + 26 *mm* (Rechinger, Nr. 3499).

Im anatomischen Bau wesentlich mit *A. confertiflora* übereinstimmend.

Gefäße meist einzeln, hie und da auch 2 bis 3 verbunden. Querdurchmesser 0·05 bis 0·12, im Mittel 0·09 *mm*. Wand mit ziemlich großen, fast vierseitigen Tüpfeln bedeckt.

Fasertracheiden dünnwandig, mit zarten, horizontalen Querwänden und zahlreichen, kleinen Hoftüpfeln. Mittlere radiale Breite 0·018 *mm*.

Markstrahlen in reichlicher Menge, etwa 18 pro Millimeterlänge (im Querschnitt), einschichtig. Markstrahzellen relativ hoch, im Mittel 0·040 *mm*. Größendimensionen und damit die Form der Zellen sehr ungleich. Höhe 0·018 bis 0·05, Länge 0·017 bis 0·03, tangentiale Breite 0·009 bis 0·014 *mm*. Wände mit zahlreichen, kleinen, einfachen Tüpfeln, in Berührung mit der Gefäßwand mit großen, nach verschiedenen Richtungen orientierten Treppenhoftüpfeln bedeckt. Als Zellinhalt teils eine rotbraun körnige teils eine dunkelbraune, amorphe Masse auf.

Foxworthy macht (p. 377) xylotomische Angaben über *Astronia macrophylla;* vergl. auch Solereder, p. 414.

Melastoma.

Melastoma denticulatum Labill. Zylindrisches Holzstück, 13 + 12 *mm* (Rechinger, Nr. 3434).

Unter der Lupe erscheinen am Holzquerschnitt kleine Gefäßporen und etwas undeutlich die Markstrahlen. Hoiz bräunlichweiß.

Gefäße zahlreich, durchschnittlich etwa 56 pro Quadratmillimeter des Querschnittes, meist einzeln stehend, 0·04 bis 0·09, im Mittel 0·07 *mm* im Querdurchmesser. Wand mit querovalen, dem Kreise sich nähernden (0 006 *mm*) Hoftüpfeln.

Fasertracheiden in radialen Reihen, im Querschnitt viereckig, dünnwandig, mit sehr kleinen Hoftüpfeln spärlich bedeckt. Radiale Breite im Mittel 0·017 *mm*.

Holzparenchym perivasal, Zellen etwa 0·05 *mm* lang, dünnwandig, mit relativ großen querovalen Tüpfeln.

Markstrahlen einschichtig, am Querschnitt durch die zahlreichen Gefäße häufig von der radialen Richtung abgelenkt (lokal bogig oder winkelig gekrümmt). Markstrahlzellen dünnwandig, etwa 0·05 *mm* hoch, von geringer Länge und Breite (0·008 bis 0·01 *mm*, mit kleinen, in Berührung mit der Gefäßwand mit großen, querstehenden, einfachen Tüpfeln.

Meliaceae.

Aglaia.

Aglaia samoensis A. Gray. Zylindrisches Holzstück, 28 + 26 *mm* (Rechinger, Nr. 3444).

Unter der Lupe erscheinen die Gefäßdurchschnitte als kleine Poren, die Markstrahlen als sehr feine Linien. Tangential angeordnetes Holzparenchym bildet lichte, konzentrische Bogenlinien. Holz licht graubraun, leicht.

Gefäße zerstreut, einzeln oder zu 2 bis 3, ganz oder teilweise in den Holzparenchymbändern liegend. Querschnitt derselben elliptisch oder oval, 0·05 bis 0·09 (im Mittel 0·07) *mm*; Wände mit kleinen (0·005 *mm*) querelliptischen, dicht aneinanderstehenden Tüpfeln bedeckt.

Libriformfasern mitteldickwandig, spitzzulaufend, durch dünne, horizontale Querwände gefächert; kleine spaltenförmige Tüpfel. Mittlere radiale Breite der Fasern 0·015 *mm*.

Gefächerte Krystallfaserzellen liegen zwischen den Litriformfasern; häufige Länge 0·5 bis 0·6 *mm*.

Holzparenchym reichlich, meta- und paratracheal. Von ersterem liegen im Holzquerschnitt in radialer Richtung etwa 24 Reichen auf einer Länge von einem Millimeter; im Radialschnitt bildet das metatrachnele Holzparenchym 1 bis 4schichtige Reihen dünnwandiger, einfach getüpfelter Zellen, die im Mittel 0·11 *mm* lang, 0·023 *mm* breit sind, häufig braunen Inhalt und runde Stärkekörner führen, die besonders den Querwänden angelagert sind.

Markstrahlen einschichtig, bis 30 Zellen umfassend; diese dünnwandig, einfach getüpfelt, auch bei Berührung mit Gefäßwänden. Als Innenbelag der Zellwände, oder das ganze Lumen ausfüllend, tritt ein brauner Inhalt auf. Durchschnittliche Dimensionen der Markstrahlzellen: Höhe 0·026, Länge 0·038, Breite 0·014 *mm*; die Kantenzellen höher (0·05 *mm*).

Dysoxylon.

Dysoxylon alliaceum Blume. Zylindrisches Holzstück, 20 + 18 *mm* (Rechinger, Nr 3470).

Die Lupe zeigt am Querschnitte Gefäße und Markstrahlen. Holz lichtbraun, leicht.

Gefäße zerstreut, meist einzeln, von elliptischem Umriß, 0·04 bis 0·12, im Mittel 0·08 *mm* weit. Tüpfel relativ groß (0·014 *mm*), mit querelliptischem Hof und spaltenförmigem Porus.

Fasertracheiden, die Hauptmasse des Holzes bildend, dünn- bis mitteldickwandig, sehr kleine Hoftüpfel tragend. Lumen 0·007 bis 0·018 *mm*. Viele Fasern sind mit kreisrunden Stärkekörnern gefüllt, die in den engen Zellen einreihig (perlschnurförmig) vorkommen.

Holzparenchym in 2 bis 4schichtigen Reihen, meist perivasal. Zellen durchschnittlich 0·088 *mm* lang, 0·02 *mm* breit, dünnwandig, als Inhalt Stärke und feinkörnigen, braunen Inhalt führend.

Markstrahlen 1 bis 4schichtig; die meisten sind an den Enden (Kanten) aus einschichtigen hohen, in der Mitte aus zweischichtigen, niederen Zellen zusammengesetzt; die ersteren etwa 0·03 *mm*, die letzteren etwa 0·06 *mm* hoch. Zellwand mit kleinen, bei Berührung mit einer Gefäßwand mit sehr großen, elliptischen Tüpfeln bedeckt. Als Zellinhalt: runde Stärkekörner von verschiedener Größe (0·007 bis 0·018 *mm*), fein- und grobkörnige braune Massen und Einzelkrystalle von Kalkoxalat.

Bargagli hat (p. 318) die Holzanatomie von *Dysoxylon* spec. beschrieben.

Melia.

Melia Azederach L. Holzstück (Rechinger. Nr. 3422).

Unter der Lupe sieht man auf dem Holzquerschnitte deutlich die Markstrahlen sowie große Gefäßporen, die radial angeordnet sind, weit voneinander abstehen und einen Porenring im Frühholze bilden. In der Tangentialansicht erscheinen die Markstrahlen als dunkelbraune Strichelchen auf lichtbraunem Grunde. Holz ziemlich leicht und weich.

Gefäße regellos zerstreut, in geringer Zahl, besonders im Spätholz, meist einzeln, mit einem dem Kreise sich nähernden Querschnitt. Durchmesser 0·06 bis 0·18, im Mittel 0·013 *mm*. Wand mit sehr

feiner Streifung und kleinen, querovalen Hoftüpfeln. In vielen Gefäßen ein amorpher, rubinroter Inhalt, der entweder das ganze Lumen ausfüllt oder einen Wandbelag bildet.

Libriform dick- bis mitteldickwandig, ungetüpfelt und mit feiner Spiralstreifung, die besonders an der Tangentialwand hervortritt. Lumen 0·009 bis 0·01 *mm*, radiale Breite im Mittel 0·014 *mm*.

Holzparenchym etweder perivasal und dann gleich den Gefäßen behöfte Tüpfeln zeigend, oder zwischen dem Libriform; in diesem Falle spärlich vorkommend, kurzzellig, einfach getüpfelt, stärkeführend.

Markstrahlen 1 bis 5-, die meisten 3 bis 4schichtig, kurz, im Mittel kaum 0·3 *mm* lang und höchstens 0·045 *mm* breit. Markstrahlzellen sehr dünnwandig, in der Höhe wenig differierend, durchschnittlich 0·018 *mm* hoch. Wand mit einfachen, kleinen, in Berührung mit Gefäßen mit einfachen, großen, eiförmigen Tüpfeln. Als Inhalt häufig eine rotbraune Masse.

Die von Möller (p. 380) gegebene Beschreibung von *Melia Azederach*, ebenso die xylotomischen Angaben Piccioli's (172) über dieselbe Pflanze stimmen im wesentlichen mit meinen Befunden überein. Vergl. auch Solereder, p. 224.

Myristicaceae.

Myristica.

Myristica hypargyracea A. Gray. Zwei zylindrische Holzstücke 35 + 35 *mm* und 70 + 66 *mm* (Rechinger Nr. 3406 und 3407).

Unter der Lupe sieht man auf dem Holzquerschnitte relativ große Gefäßporen, sehr nahe beieinander stehende Markstrahlen und zarte, lichte, tangentiale Holzparenchymstreifen. Holz lichtbraun, leicht, weich.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 3 radial hintereinander, meist mit elliptischem Querschnitt; Durchmesser 0·06 bis 0·15, im Mittel 0·12 *mm*. Auf ein Quadratmillimeter des Querschnittes kommen durchschnittlich 10 Gefäße. Gefäßwand häufig rotbraun gefärbt, so daß dann die kleinen, querovalen Tüpfel undeutlich erscheinen.

Fasertracheiden im Querschnitt radiale Anordnung und vierseitigen Umriß zeigend; dünnwandig, mit steil stehenden, spaltenförmigen Hoftüpfeln. Das Lumen wird partienweise enger, wodurch Zuwachszonen angedeutet sind. Mittlere radiale Breite 0·017 *mm*.

Holzparenchym metatracheal, öfter auch die Gefäße teilweise umgebend (perivasal). Im Radialschnitt in 1 bis 2 (selten mehr-) schichtigen Reihen dünnwandiger, durchschnittlich 0·022 *mm* breiter Zellen, die runde Stärkekörner und eine braune Inhaltsmasse führen.

Markstrahlen bis 1·3 *mm* lang und bis aus 30 Zellen zusammengesetzt, einschichtig oder in der Mitte ein oder mehrere Zellenpaare führend (partiell zweischichtig). Markstrahlzellen von sehr ungleicher Höhe, 0·022 bis 0·090 *mm*. Die einschichtigen Markstrahlen und die einschichtigen Partien der partiell zweischichtigen Strahlen aus aufrechten, die zweischichtigen Partien aus niederen (liegenden) Zellen bestehend. Zellwände mit einfachen Tüpfeln, bei Berührung mit der Gefäßwand mit großen, länglich-ovalen (treppenförmigen), bis 0·036 langen und 0·10 *mm* breiten Tüpfeln. Im Inhalt der Zellen große Amylumkörner und, die Zelle ganz oder teilweise ausfüllend, eine rotbraune Masse.

Möller hat (p. 365) die Holzanatomie von *M. Bicuhyba* Schott (Brasilien), Bargagli jene von *M. elliptica* Wall. (Borneo) beschrieben. Nach meinen Befunden stimmt *M. hypargyracea* xylotomisch mehr mit der *M. elliptica* als mit *M. Bicuhyba* überein. Auffallend ist, daß Möller kein Holzparenchym angibt.

Myrtaceae.

Eugenia.

Eugenia brevifolia A. Gray. Zylindrisches Holzstück 37 + 30 *mm* (Rechinger Nr. 3502).

Unter der Lupe sieht man zahlreiche Gefäße als kleine Poren, ferner wellige, vielfach unterbrochene, tangentiale Streifen (Holzparenchym). Holz braun, von mittlerer Härte und Schwere.

Gefäße meist einzeln, ab und zu auch 2 bis 3 radial nebeneinander stehend, ziemlich gleichmäßig über den Querschnitt verteilt. Durchmesser im Mittel 0·09 *mm*. Wand mit Hoftüpfeln (0·008 *mm*).

Libriform radiale Anordnung zeigend; Fasern dickwandig, sehr spärlich getüpfelt; radiale Lichte 0·004 bis 0·014 *mm*.

Holzparenchym in kurzen, tangentialen Reihen, ferner perivasal angeordnet, im Radialschnitt in 1 bis 4 schichtigen Reihen zwischen dem Prosenchymgewebe verlaufend. Zellen im Mittel 0·10 *mm* lang, 0·04 *mm* breit, dünnwandig, mit scharf konturierten, einfachen Tüpfeln. Im Zellinhalt kreisrunde Stärkekörner.

Markstrahlen entweder einschichtig und dann aus hohen Zellen gebildet oder zum Teil ein-, zum Teil mehrschichtig (2 bis 4 schichtig); in letzterem Falle sind die einschichtigen Partien aus aufrechten Zellen, die mehrschichtigen aus niederen (liegenden) Zellen zusammengesetzt. Mittlere Höhe der Palisadenzellen 0·043 *mm*, der niederen 0·017 *mm*. Zellwand mit zahlreichen, kleinen Tüpfeln; in Berührung mit Gefäßwänden mit großen, quergestellten, einfachen Poren. Als Zellinhalt treten Stärke, ferner eine braune oder rote Substanz auf, die oft kugelförmige Gebilde von der Größe der Stärkekörner zeigt.

E. corynocarpa A. Gray. Zwei zylindrische Holzstücke 26 + 24 *mm* und 34 + 30 *mm* (Rechinger Nr. 3458 und 3522).

Beide Stücke zeigten übereinstimmenden Bau; bei Nr. 3522 waren die Holzelemente im allgemeinen etwas größer; die auf dieses Holzstück sich beziehenden Messungen sind, wenn von Nr. 3458 abweichend, in eckigen Klammern beigefügt.

Unter der Lupe sieht man zahlreiche Gefäßporen und sehr dünne, dicht beieinander stehende, tangentiale Holzparenchymbinden. Die Markstrahlen erscheinen undeutlich; Holz braun, von mittlerer Härte und Schwere.

Gefäße meist einzeln, mitunter auch zu zweien, ziemlich gleichmäßig über den Querschnitt verteilt. Längendurchmesser im Mittel 0·06 [0·10 *mm*], Wand mit kleinen Hoftüpfeln. Zahl der Gefäße etwa 50 pro Quadratmillimeter.

Libriform radiale Anordnung zeigend. Fasern dickwandig, sehr spärlich getüpfelt. Radiale Breite der Zellen 0·015 *mm* [0·017 *mm*].

Holzparenchym reichlich vorhanden, vorwiegend tangential angeordnet, in 1 bis 3 schichtigen Zellreihen zwischen dem Prosenchymgewebe verlaufend. Zellen im Mittel 0·08 *mm* lang und 0·024 *mm* [0·035 *mm*] breit, dünnwandig, mit einfachen Tüpfeln.

Markstrahlen entweder einschichtig und dann aus hohen Zellen gebildet oder zum Teil 1-, zum Theil 2 bis 3schichtig; im letzteren Falle sind die einschichtigen Partien aus hohen (aufrechten) Zellen, die mehrschichtigen aus niederen (liegenden) Zellen zusammengesetzt. Mittlere Höhe der ersteren 0·042 *mm* [0·039 *mm*], der letzteren 0·018 *mm*. Zellwand mit zahlreichen, kleinen Tüpfeln; in Berührung mit Gefäßwänden mit großen, quergestellten, einfachen Poren. Zellinhalt wie bei *E. brevifolia*.

E. Michelii Lam. Zwei zylindrische Holzstücke 25 + 24 *mm* und 40 + 38 *mm* (Rechinger Nr. 3400 und 3503).

Unter der Lupe sieht man dünne, nahe beieinander stehende, tangentiale Bogenlinien von Holzparenchym. Die Markstrahlen erscheinen undeutlich. Holz bräunlichweiß, schwer und hart. Beide Holzstücke zeigen übereinstimmenden mikroskopischen Charakter.

Die auf Nr. 3503 sich beziehenden Messungen sind, wenn von Nr. 3400 abweichend, in eckigen Klammern beigefügt.

Gefäße zumeist einzeln, etwa 100 [110] pro Quadratmillimeter; Durchmesser 0·036 bis 0·072, im Mittel 0·05 *mm*. Wand mit kleinen Hoftüpfeln.

Libriform aus dickwandigen, englumigen, stellenweise reich getüpfelten Fasern zusammengesetzt; die Wanddicke dieser Elemente, welche die Hauptmasse des Holzes bilden, ist 0·005 bis 0·008 *mm*, das Lumen sinkt von 0·009 bis auf 0·002 *mm*.

Holzparenchym in tangentialer Anordnung; am Radialschnitt in 1 bis 2schichtigen Zügen kurzer (0·05 *mm*), öfter ausgebuchteter Zellen erscheinend, einfach getüpfelt und oft einen braunen Inhalt führend.

Markstrahlen einschichtig, in der Mitte ihrer Höhe auch oft zweischichtig, mittlere Höhe 0·016 [0·014] *mm*, die der aufrechten Kantenzellen 0·035 *mm*; mit reich getüpfelten Wänden und häufig braunem Zellinhalt.

Im Holzgewebe treten idioblastisch große, runde oder breitelliptische Zellen auf, die entweder einzeln oder zu mehreren axial übereinanderstehend vorkommen und je einen großen (bis 0·07 *mm* langen) Krystall einschließen.

Bemerkenswert für die untersuchten *Eugenia*-Hölzer ist die reiche Tüpfelung aller Holzelemente an der Radial- und an der Tangentialwand.

Möller gibt (p. 402) holzanatomische Merkmale von *E. Pimenta* DC. und *E. australis* Wendl. Vergl. auch Solereder (p. 401).

Psidium.

Psidium Guajava L. Zylindrisches Holzstück 60 + 52 *mm* (Rechinger Nr. 3491).

Unter der Lupe erscheinen im Holzquerschnitte zahlreiche sehr kleine Gefäßporen. Die Markstrahlen sind schwer sichtbar. Holz bräunlichweiß, mittelhart, dicht, sehr gut schneidbar.

Gefäße einzeln, selten zu 2 bis 3, im ganzen radial angeordnet, englumig. Querdurchmesser 0·04 bis 0·09, im Mittel 0·06 *mm*. Kleine Hoftüpfel.

Fasertracheiden dickwandig, Lumen von 0·014 bis 0·005 *mm*, Wand mit behöften Tüpfeln.

Holzparenchym in einschichtigen Reihen etwa 0·025 *mm* breiter Zellen zwischen den Prosenchymfasern; am Querschnitt kurze, tangentiale Streifen bildend, teilweise auch den Gefäßen angelagert.

Markstrahlen 0·06 bis 0·80 *mm* lang, 1 bis 2schichtig; Zellen von ungleicher Höhe; in den einschichtigen Markstrahlen und an den Kanten der zweischichtigen 0·025 *mm* hohe Zellen; die zweischichtigen Strahlen in der Regel aus sehr niederen, im Mittel nur 0·012 *mm* hohen Zellen zusammengesetzt. Zellwand mit zahlreichen, kleinen, unbehöften, in Berührung mit Gefäßwänden mit behöften Tüpfeln versehen.

Möller hat (p. 401) die Holzanatomie von *Ps. pyriferum* L. beschrieben: »Das Holz stimmt in Bau und Anordnung aller Elemente vollkommen mit *Eugenia* überein.« Von Ursprung wurde (p. 18) *Ps. pomiferum* L. einer genauen mikroskopischen Untersuchung unterzogen.

Passifloraceae.

Passiflora.

Passiflora quadrangularis L. Stengelstücke 8 + 8 *mm* (Rechinger Nr. 3456).

Unter der Lupe sieht man dicht beisammenstehende, weitlumige, dickwandige Gefäßporen.

Gefäße die Hauptmasse des Holzes bildend, 0·1 bis 0·4, im Mittel 0·3 *mm* weit, mit großen, querovalen Hoftüpfeln. Gefäßglieder sehr kurz.

Libriform untergeordnet; Fasern im Mittel 0·024 *mm* breit.

Holzparenchym teils metatracheal, aus einfach getüpfelten Zellen, teils paratracheal, aus behöft getüpfelten Zellen gebildet.

Markstrahlen 1 bis 3schichtig. Markstrahlzellen teils liegend, teils aufrecht. Durchschnittliche Höhe der ersteren 0·03, der letzteren 0·05 *mm*. Dünnwandig, reich getüpfelt. Einzelne Zellen mit rotbraunem Inhalt erfüllt.

Anatomische Angaben über *Passiflora* auch bei Solereder, p. 437.

Piperaceae.

Piper.

Piper fasciculare Rech. Zylindrisches Holzstück 13 + 13 *mm* (Rechinger Nr. 3445).

Unter der Lupe, auch schon mit freiem Auge, sieht man am Holzquerschnitte kräftige Markstrahlen, die gegen die Peripherie des Stammes an Dicke zunehmen und hier eine Breite von 0·02 bis 0·3 *mm* besitzen. In dem durch die Markstrahlen gleichsam in Sektoren geteilten Holzzellengewebe erscheinen die Gefäßporen.

Gefäße 0·03 bis 0·10, im Mittel 0·054 *mm* im Durchmesser; Wand mit treppenförmigen Verdickungen, als Querstreifung erscheinend.

Fasertracheiden dünnwandig, mit kleinen Hoftüpfeln an den Längswänden; radiale Weite größer als die tangentiale.

Markstrahlgewebe mächtig entwickelt; am Tangentialschnitte bilden die Markstrahlen parallele, 0·2 bis 0·3 *mm* breite, bis 14schichtige Gewebestreifen. Markstrahlzellen groß, im tangentialen Schnitt als axial gestreckte Rechtecke oder mehr weniger deutlich ausgebildete Sechsecke erscheinend. Mittlere Werte: Höhe 0·078 *mm*, Länge 0·030 *mm*, Breite 0·024 *mm*. Zellen dünnwandig, mit einzigen Tüpfeln, besonders an der Tangentialwand. Im Inhalt Stärke.

P. Graeffei Warb. Zylindrisches Holzstück 23 + 22 *mm* (Rechinger Nr. 3425).

Unter der Lupe (auch schon im freien Auge) erscheint der Holzquerschnitt durch sehr dünne Markstrahlplatten in Sektoren geteilt, in denen große Gefäßporen meist einreihig in radialer Richtung angeordnet liegen. Die Gefäße treten meist einzeln auf, hin und wieder sind zwei Gefäße durch eine tangentiale Wand verbunden.

Gefäße im Mittel 0·4, im Maximum 0·5 *mm* weit, mit querovalen, auffallend großen, 0·018 bis 0·020 *mm* langen und 0·013 bis 0·017 *mm* breiten, behöften Tüpfeln.

Prosenchymzellen dünnwandig, durchschnittlich von 0·028 *mm* radialer Breite mit undeutlich behöften Tüpfeln.

Holzparenchym ganz untergeordnet.

Markstrahlen einschichtig. Zellen dünnwandig, mit großen, hoflosen Tüpfeln. Durchschnittliche Höhe 0·030 *mm*. Die meisten Holzelemente enthalten braune Massen.

P. Macgillivrayi DC. Dünnes, zylindrisches Holzstück, acht *mm* im Durchmesser (Rechinger Nr. 3480).

Unter der Lupe bietet der Holzquerschnitt dasselbe Bild wie *P. Graefii*; durch sehr dünne Markstrahlplatten werden Sektoren gebildet, in denen meist einreihig in radialer Richtung die Gefäßporen liegen.

Gefäße 0·10 bis 0·22, im Mittel 0·15 *mm* weit, mit Treppentüpfeln.

Prosenchymfasern mitteldickwandig, durchschnittlich von 0·026 *mm* radialer Breite, mit undeutlich behöften Tüpfeln.

Holzparenchym in einschichtigen Zellreihen zwischen den Prosenchymfasern, fast von derselben radialen Breite wie diese, Stärke enthaltend.

Markstrahlen einschichtig. Zellen palisadenförmig, im Mittel 0·044 *mm* hoch, sehr dünnwandig, einfach getüpfelt, reich an Stärke.

P. methysticum Forst. Zylindrisches Holzstück 15 + 14 *mm* (Rechinger Nr. 3424).

Unter der Lupe bietet der Holzquerschnitt ein ähnliches Bild wie *P. fasciculare*. Der Holzkörper bildet einen 3 *mm* breiten Ring. Schon mit freiem Auge sieht man in radialer Anordnung abwechselnd gelbliche und bräunliche Streifen. Erstere, 0·28 bis 0·78 *mm* breit, sind Markstrahlen, letztere, 0·13 bis 0·30 *mm* breit, werden von Prosenchymgewebe gebildet.

Gefäße 0·04 bis 0·10, im Mittel 0·7 *mm* weit, einzeln oder zu 2 bis 4, unregelmäßig aneinander gereiht. Wandverdickung treppenförmig.

Prosenchymfasern mittel dickwandig, ziemlich weitlumig, klein getüpfelt. Mittlere radiale Breite 0·02 *mm*.

Markstrahlgewebe mächtig entwickelt; am Tangentialschnitt bilden die Markstrahlen longitudinale, 0·3 bis 0·8 *mm* breite bis 24schichtige Gewebestreifen. Markstrahlzellen groß, im tangentialen Schnitt als axial gestreckte Rechtecke oder in der Form mehr weniger einem Sechsecke ähnlich. Durchschnittliche Höhe 0·072 *mm*. Zellen dünnwandig; Wand mit sehr kleinen Poren, im Inhalt reichlich Stärke.

Aus dem Mitgeteilten ergibt sich, daß einerseits *P. fasciculare* und *P. methysticum*, andrerseits *P. Graeffi* und *P. Macgillivrayi* einen ähnlichen anatomischen Holzbau aufweisen.

Holzanatomische Angaben über *Piper* auch bei Solereder, p. 781.

Rhamnaceae.

Alphitonia.

Alphitonia excelsa Reinecke. Zylindrisches Holzstück 28 + 26 *mm* (Rechinger Nr. 3454).

Die Lupe zeigt am Holzquerschnitte zahlreiche Gefäßporen und einander sehr genäherte Markstrahlen als lichte Linien. Holz lichtbraun, an der Radialfläche glänzend; weich.

Gefäße meist einzeln, aber auch zu 2 bis 3; Querdurchmesser 0·06 bis 0·15, im Mittel 0·09 *mm*. Wand mit Hoftüpfeln.

Libriform, die Hauptmasse des Holzes bildend, relativ dünnwandig, am Querschnitt radial angeordnet. Lumen 0·009 bis 0·018 *mm*, wobei weiterlichtige Partien mit engerlichtigen abwechseln. Mittlere radiale Breite der Fasern (inklusive Wand) 0·016 *mm*.

Holzparenchym spärlich, in der Umgebung der Gefäße.

Markstrahlen zumeist einschichtig, manchmal auch zum Teil zweischichtig; die meisten Zellen als »liegende« Markstrahlzellen erscheinend, durchschnittlich 0·027 *mm* hoch. Zellen dünnwandig, mit vielen kleinen, einfachen Tüpfeln; in Berührung mit Gefäßen gleich diesen mit Hoftüpfeln. Im Inhalt Stärke und als Belag der Innenwand eine braune Masse.

Rhizophoraceae.

Rhizophora.

Rhizophora mucronata Lam. Zylindrisches Holzstück 13 + 12 *mm* (Rechinger Nr. 1664).

Im Lupenbilde treten die Markstrahlen als kräftige, lichte Streifen auf braunem Grunde deutlich hervor; dagegen sind die Gefäße kaum wahrnehmbar, hie und da erscheinen sie als weiße Pünktchen. Holz ziemlich hart.

Gefäße relativ englumig, im Querschnitt fast kreisförmig, 0·03 bis 0·07, im Mittel 0·055 *mm* im Durchmesser, ziemlich gleichmäßig über den Holzquerschnitt verteilt. Gefäßdurchbrechungen leiterförmig; Gefäßwände mit großen, einfachen, streifenförmigen oder behöften Tüpfeln (Treppenhoftüpfeln).

Libriform im Querschnitt radiale Anordnung zeigend; dickwandig. Lumen bis 0·005 *mm* verengt. Wand spärlich getüpfelt.

Holzparenchym in einschichtigen Zellreihen zwischen dem Prosenchym, im ganzen sehr untergeordnet.

Markstrahlgewebe reichlich entwickelt, so daß es im Radialschnitt bisweilen das ganze Gesichtsfeld des Mikroskopes (0·2 mm^2) bedeckt. Markstrahlen bis 2 *mm* lang und 0·1 *mm* breit, 2 bis 5schichtig. Markstrahlzellen an Höhe und Breite nicht auffallend differierend, im Mittel 0·02 *mm* hoch, mitteldickwandig. Im Tangentialschnitt kreisförmig, oval oder fast polygonal erscheinend. Wände mit vielen kleinen, einfachen Tüpfeln, in Berührung mit Gefäßwänden mit großen, unbehöften oder behöften Tüpfeln. In vielen Zellen ein großer Krystall von Calciumoxalat enthalten.

Möller hat (p. 399) *Rh. Mangle* L. beschrieben, das einen ähnlichen Holzbau hat wie *Rh. mucronata.* Die von Solereder (p. 387) für die Mangrove-Rhizophoreen angegebenen histologischen Merkmale fand ich bei dem untersuchten Holze bestätigt.

Rosaceae.

Parinarium.

Parinarium laurinum A. Gray. Zylindrisches Holzstück 30 + 28 *mm* (Rechinger Nr. 3441).

Unter der Lupe sieht man auf der Querschnittfläche relativ große Gefäßporen und zahlreiche Markstrahlen als feine Linien. Holz lichtbraun, von mittlerer Härte.

Gefäße in relativ geringer Zahl, einzelstehend, weitlumig, 0·06 bis 0·16, im Mittel 0·09 *mm*; mit Hoftüpfeln.

Fasertracheiden im Querschnitt radial angeordnet, dickwandig (Wanddicke bis 0·0054 *mm*), mit kreisrunden Hoftüpfeln an der Radial- und Tangentialwand; mittlere radiale Breite 0·015 *mm.*

Holzparenchym reichlich vorkommend, in tangentialen Binden. Auf dem Querschnitt stehen auf der Länge eines Millimeters nebeneinnander etwa 18 bis 20 Markstrahlen und 12 bis 13 Holzparenchymbinden. Auf der Radialfläche bildet es 1 bis 2 schichtige Reihen dünnwandiger, im Durchschnitt 0·072 *mm* langer, 0·023 *mm* breiter Zellen.

Markstrahlen bis 0·9 *mm* lang und bis 30 zellig, in der Regel einschichtig, selten in der Mitte der Höhe zweischichtig; Höhe der Markstrahlzellen sehr ungleich, von 0·018 bis 0·068 *mm*; mittlere

Breite 0·021 *mm*. Hohe Zellen besonders an den Kanten der Markstrahlen. Wände mit zahlreichen, kleinen Tüpfeln, in Berührung mit Gefäßen mit großen, leiterförmigen Tüpfeln.

Foxworthy gibt (p. 386) xylotomische Merkmale für *P. Griffithianum* Benth. an.

Rubiaceae.

Gardenia.

Gardenia Lanutoo Reinecke. Zylindrisches Holzstück, 40 + 38 *mm* (Rechinger Nr. 3505).

Unter der Lupe sind am Holzquerschnitte die Markstrahlen deutlich, die Gefäße nur undeutlich sichtbar. Holz lichtbraun, von mittlerer Härte und Schwere, an der Radialfläche glänzend.

Gefäße zahlreich, relativ englumig, 0·03 bis 0·06 *mm*, mit leiterförmigen Durchbrechungen und sehr kleinen (0·004 *mm*) Tüpfeln.

Fasertracheiden mitteldickwandig, weitlumig, spitz endigend und mit Querwänden von derselben Dicke wie die Längswand. An der Radial- und Tangentialwand Hoftüpfel. Mit braunen, teils amorphen, teils kugelförmigen Inhaltsmassen.

Holzparenchym perivasal. Zellen im Mittel 0·13 *mm* lang, 0·035 *mm* breit, dünnwandig, mit einfachen Poren.

Markstrahlen entweder einschichtig oder an den Enden nur eine Reihe von Zellen führend, in der Mitte 2 bis 4schichtig. Die einschichtigen Partien bestehen aus auffallend hohen und schmalen Palisaden. Messungen ergaben die Mittelwerte: Höhe 0·125 *mm*, Breite 0·016 *mm*, Länge 0·032 *mm*. Die mehrschichtigen Partien bestehen aus durchschnittlich 0·028 *mm* hohen und bis 0·068 *mm* breiten Merenchymzellen. Sie führen braunen Inhalt, ausnahmsweise auch Rhaphidenbündel. Alle Markstrahlzellen sind reich getüpfelt.

G. tahitensis DC. Zylindrisches Holzstück 15 + 15 *mm* (Rechinger Nr. 3518).

Unter der Lupe erscheinen im Holzquerschnitt die Gefäße als feine Poren und die Markstrahlen als zarte Linien. Holz lichtbraun, an der Radialfläche glänzend.

Gefäße zahlreich, häufig gruppenweise in längeren Ketten, in radialer Anordnung, relativ englumig, 0·03 bis 0·07 *mm*, mit leiterförmigen Durchbrechungen und sehr kleinen (0·004 *mm*) Hoftüpfeln.

Fasertracheiden mitteldickwandig, weitlumig, spitz endigend und mit Querwänden von derselben Dicke wie die Längswand. Mit spärlichen Hoftüpfeln. Radiale Lichte 0·018 bis 0·032 *mm*.

Inhalt: Stärke.

Markstrahlen entweder *a)* einschichtig und dann aus hohen, palisadenförmigen Zellen gebildet oder *b)* 2 bis 3schichtig und dann mit Ausnahme der Kanten aus niedrigen (liegenden) Zellen bestehend oder *c)* streckenweise aus hochzelligen, einschichtigen und niedrigzelligen, mehrschichtigen Teilen zusammengesetzt. Mittlere Höhe der liegenden Zellen 0·017 *mm*, der aufrechten Zellen 0·058 *mm*. Wände reich getüpfelt; als Zellinhalt treten braune Massen auf.

Möller hat (p. 343) *G. sulcata* Gaertn. xylotomisch beschrieben.

Hydnophytum.

Hydnophytum spec. Dünnes Stengelstück von 9 *mm* Durchmesser (Rechinger Nr. 3478, Insel Bougainville).

Unter der Lupe erscheinen die Markstrahlen als äußerst feine Strichelchen.

Gefäße zahlreich, einzeln oder zu mehreren, oft bis 10 hintereinander in einer radialen Kette, relativ englumig, 0·027 bis 0·060, im Mittel 0·04 *mm*, mit querovalen Tüpfeln.

Fasertracheiden mitteldickwandig, mit sehr zarten, horizontalen, Querwänden, an der Radial- und Tangentialfläche mit behöften Tüpfeln reichlich bedeckt. Radiale Lichte 0·013 bis 0·023 *mm*.

Holzparenchym untergeordnet, zwischen den Fasertracheiden verlaufend, fast von derselben Weite wie diese, jedoch mit einfachen Tüpfeln.

Markstrahlen einschichtig. Zellen 0·07 bis 0·22, im Mittel 0·12 *mm* lang, aber nur 0·027 *mm* radial breit, reich getüpfelt; am Tangentialschnitt mit schief (stark geneigt) verlaufenden Querwänden. So hohe Markstrahlpalisaden sind bei keinem der hier untersuchten Hölzer beobachtet worden.

Ixora.

Ixora amplifolia A. Gray. Zylindrisches Holzstück 20 + 19 *mm* (Rechinger Nr. 3416).

Unter der Lupe sieht man die Markstrahlen als äußerst feine Linien und zahlreiche, zarte Bogenlinien von Holzparenchym Holz lichtbraun, von mittlerer Härte.

Gefäße zumeist einzeln, in reichlicher Menge vorhanden; Durchmesser 0·03 bis 0·07, im Mittel 0·05 *mm*. Wände mit sehr kleinen Hoftüpfeln.

Fasertracheiden dickwandig und englumig. Wanddicke bis 0·01 *mm*, am Querschnitt Porenkanäle zeigend; Lumen 0·017 bis 0·03 *mm*; an den Wänden Hoftüpfel.

Holzparenchym metatracheal, in reichlicher Menge vorhanden. Am Radialschnitt 2 bis 7 schichtige Reihen dünnwandiger, einfach getüpfelter, im Mittel 0·08 *mm* hoher, 0·024 *mm* breiter Zellen bildend, die häufig feinkörnigen, braunen Inhalt führen.

Markstrahlen entweder einschichtig oder partiell zweischichtig; im letzteren Falle wechseln 2 bis 5 Reihen niederer (liegender) Zellen mit mehreren übereinanderstehenden hohen, (aufrechten) Zellen ab. Mittlere Höhe der ersteren 0·025 *mm*, der letzteren 0·05 *mm*. Zellen dünnwandig, einfach getüpfelt, oft mit lichtbraunem Inhalt.

Morinda.

Morinda citrifolia L. Zwei zylindrische Holzstücke 35 + 30 *mm* und 35 + 29 *mm* (Rechinger Nr. 3427 und Nr. 3462).

Unter der Lupe erscheinen im Holzquerschnitt zahlreiche kleine Gefäßporen, und zwar wechseln gefäßreichere und gefäßärmere Zonen miteinander ab; ferner die Markstrahlen als lichte, dünne Striche. Holz von mittlerer Härte.

Die beiden Holzstücke zeigen denselben anatomischen Bau. Die bei Nr. 3427 gefundenen Werte sind, wenn von Nr. 3462 verschieden, in eckigen Klammern beigefügt.

Gefäße meist einzeln, seltener in Gruppen von 2 bis 4; Durchmesser 0·05 bis 0·14, im Mittel 0·08 *mm*; schichtenweise sind die Gefäße weiter und häufiger, beziehungsweise enger und seltener. Wand mit kleinen, behöften Tüpfeln.

Fasertracheiden ziemlich weitlumig; radiale Breite etwa 0·023 *mm*; mit Hoftüpfeln.

Holzparenchym in meist einschichtigen Zellenreihen zwischen dem Prosenchym. Zellen dünnwandig, durchschnittlich 0·124 *mm* hoch und 0·024 [0·027] *mm* breit. Stärkeführend.

Markstrahlen 1 bis 3 [4] schichtig. Die einschichtigen Strahlen sowie die Kantenzellen der mehrschichtigen Strahlen aus aufrechten, im Mittel 0·07 *mm* hohen, die mehrschichtigen Partien aus liegenden, im Mittel 0·025 [0·030] *mm* hohen Zellen gebildet.

Holzanatomische Angaben über *Morinda* bei Solereder, p. 510.

Mussaenda.

Mussaenda frondosa L. Zylindrisches Holzstück 19 + 17 *mm* (Rechinger Nr. 3401).

Unter der Lupe sieht man zahlreiche, feine Gefäßporen sowie die Markstrahlen. Holz fast weiß, von mittlerer Härte, dicht, sehr gut schneidbar.

Gefäße zumeist in Gruppen von 2 bis 8, zumeist in radialer Anordnung, etwa 60 pro Quadratmillimeter des Querschnittes. Durchmesser 0·05 bis 0·10, im Mittel 0·07 *mm*. Wand mit kleinen, kreisrunden Hoftüpfeln.

Fasertracheiden dickwandig; Wanddicke 0·009 bis 0·011 *mm*; radiale Breite im Mittel 0·03 *mm*; Hoftüpfel in geringer Anzahl.

Holzparenchym metatracheal, am Radialschnitt in ein-, selten zweischichtigen Reihen durchschnittlich 0·12 *mm* langer, 0·023 *mm* breiter, relativ dickwandiger, einfach getüpfelter Zellen. Im Inhalte kreisrunde Stärkekörner.

Markstrahlgewebe reichlich entwickelt, partienweise aus einschichtigen Reihen von im Mittel 0·048 *mm* hohen, palisadenförmigen Zellen und aus 3 bis 4 schichtigen, kurzen Reihen von im Mittel 0·020 *mm* hohen, merenchymatischen Zellen zusammengesetzt. Zellen einfach getüpfelt, in Berührung mit Gefäßen Hoftüpfelung wie an letzteren. Im Inhalt Stärke und lichtbraune Massen.

Psychotria.

Psychotria samoana K. Schum. Zylindrisches Holzstück 20 + 15 *mm* (Rechinger Nr. 3433).

Unter der Lupe erscheinen am Holzquerschnitt die Markstrahlen als lichte Linien auf braunem Grunde. Holz an der Radialfläche fast weiß, an der Querfläche braun, von mittlerer Härte.

Gefäße zahlreich, infolge der sehr nahe beisammenstehenden Markstrahlen in radialer Anordnung. Querschnitt elliptisch, längste Querachse 0·03 bis 0·06, im Mittel 0·04 *mm*. Wand mit kleinen Hoftüpfeln.

Fasertracheiden mitteldickwandig, mit dünnen, horizontalen Querwänden; Lumen 0·009 bis 0·036 *mm*, mittlere radiale Breite 0·033 *mm*. An den Längswänden behöfte Tüpfel.

Holzparenchym in ein- bis mehrschichtigen Reihen zwischen den Tracheiden; mittlere radiale Breite 0·033 *mm*. Wand mit zahlreichen, hoflosen Tüpfeln. Einzelne Zellen ein Raphidenbündel enthaltend, das fast das ganze Zellumen ausfüllt.

Markstrahlen bis 0·5 *mm* lang; in den mittleren Partien 2 bis 4 schichtig und aus liegenden Zellen bestehend, in den äußeren Teilen aus einschichtigen, aufrechten Zellen zusammengesetzt. Der Unterschied in der Höhe der beiden Zellformen ist auffallend: die liegenden Zellen messen 0·018 bis 0·045, im Mittel 0·031 *mm*, die aufrechten 0·07 bis 0·17 *mm*. Die Wände sind reich getüpfelt.

P. insularum A. Gray. Zylindrisches Holzstück 23 + 16 *mm* (Rechinger Nr. 3404).

Unter der Lupe erscheinen am Holzquerschnitt nur die Markstrahlen als zarte Linien. Holz bräunlichweiß, ziemlich weich.

Gefäße zahlreich, infolge der sehr nahe beisammenstehenden Markstrahlen in radialer Richtung (am Querschnitt) geordnet. Lumen klein, 0·026 bis 0 046, im Mittel 0·036 *mm*. Wand mit kleinen Hoftüpfeln.

Fasertracheiden mitteldickwandig, mit dünnen, horizontalen Querwänden. Lumen 0·013 bis 0·032 *mm*, mittlere radiale Breite 0·030 *mm*. An den Längswänden behöfte Tüpfel.

Holzparenchym in ein- bis mehrschichtigen Reihen zwischen den Tracheiden. Mittlere radiale Breite 0·030 *mm*. Einzelne Zellen ein Raphidenbündel enthaltend, das fast das ganze Zellenlumen ausfüllt.

Markstrahlen bis 0·5 *mm* lang; in den mittleren Partien 2 bis 3 schichtig und aus liegenden Zellen bestehend, in den äußeren Teilen aus einschichtigen, aufrechten Zellen zusammengesetzt. Der Unterschied in der Höhe der beiden Zellformen ist auffallend: die liegenden Zellen messen 0·014 bis 0·032, die aufrechten 0·07 bis 0·15 *mm*. Die Wände sind reich getüpfelt.

Randia.

Randia Graeffii Hook. fil. Zylindrisches Holzstück 27 + 23 *mm* (Rechinger Nr. 3530).

Unter der Lupe erscheinen die Markstrahlen als feine, lichte Striche. Holz von mittlerer Härte.

Gefäße zahlreich, einzeln, in radialen Reihen, im Durchmesser wenig differierend, etwa 0·04 *mm*, mit sehr kleinen (0·003 *mm*) Hoftüpfeln.

Fasertracheiden weitlumig, ziemlich dickwandig. Durchschnittliche radiale Weite 0·036 *mm*. Hoftüpfel mit spaltenförmigem Porus.

Gefäße und Fasertracheiden bilden die Hauptmasse des Holzes.

Holzparenchym in meist einschichtigen Reihen durchschnittlich 0·03 *mm* langer, dünnwandiger, reich getüpfelter Zellen.

Markstrahlen an den Kanten einschichtig, in der Mitte 2 bis 3 schichtig. An den mehrschichtigen Partien sind die Zellen durchschnittlich 0·03 *mm* hoch; die einschichtigen, palisadenförmigen Kantenzellen erreichen die bedeutende Höhe von 0·11 bis 0·14 *mm* und eine durchschnittliche Breite von 0·038 *mm*. Alle Zellen sind reich getüpfelt; einzelne führen Raphidenbündel.

Gefäße, Fasertracheiden und Holzparenchymzellen haben annähernd gleichen Querdurchmesser.

Sarcocephalus.

Sarcocephalus pacificus Reinecke. Zylindrisches Holzstück 30 + 28 *mm* (Rechinger Nr. 3495).

Unter der Lupe erscheinen die Gefäßporen in vorwiegend radialer Anordnung, die Markstrahlen als feine Strichelchen.

Gefäße ziemlich gleichmäßig im Querschnitt verteilt, einzeln oder zu 2 bis 4 einander berührend, 0·10 bis 0·17, im Mittel 0·13 *mm* weit, mit schief stehenden Querwänden. Hoftüpfel relativ groß (0·014 *mm*), unregelmäßig, elliptisch, öfter polygonal abgeflacht, mit spaltenförmigem Porus.

Fasertracheiden 0·013 bis 0·023 *mm* breit, dünnwandig, mit sehr kleinen Hoftüpfeln.

Holzparenchym spärlich, in einschichtigen Zellreihen zwischen den Holzfasern.

Markstrahlen zahlreich, einschichtig; Zellhöhe zwischen 0·02 und 0·11 *mm*; dünnwandig, mit zahlreichen kleinen, in Berührung mit Gefäßen großen, eiförmigen Tüpfeln; einzelne Zellen kleinkörnige Stärke und braune Inhaltsstoffe führend.

Bargagli hat (p. 565) die Holzanatomie von *S. Maingayi* Hiern. beschrieben.

Rutaceae.

Evodia.

Evodia hortensis Forst. Zylindrisches Holzstück 44 + 42 *mm* (Rechinger Nr. 3507).

Unter der Lupe erscheinen abwechselnd gefäßreiche und gefäßarme Zonen; ferner die Markstrahlen

als feine, lichte Striche und das Holzparenchym in konzentrischen, welligen Bogenlinien. Holz leicht und weich, bräunlichweiß, an der Radialfläche glänzend.

Gefäße meist einzeln, dickwandig, 0·11 bis 0·20, im Mittel 0·16 *mm* im Durchmesser, mit kleinen Hoftüpfeln.

Fasertracheiden von verschiedenem Lumen, 0·006 bis 0·023 *mm*, und von verschiedener Wanddicke. Wand mit sehr kleinen Hoftüpfeln. Durch die zonale Gefäßanordnung und Ausbildung von englumigen, dickwandigen, respektive weitlumigen, dünnerwandigen Prosenchymzellen sind Zuwachszonen markiert.

Holzparenchym metatracheal, reichlich entwickelt; auf dem Radialschnitt 3 bis 6 schichtige Reihen dünnwandiger Zellen bildend. Radiale Breite derselben 0·022 bis 0·036 *mm*. Einfache Tüpfel, in Berührung mit der Gefäßwand behöfte Tüpfel.

Krystallkammerfasern, bis 0·9 *mm* lang, besonders in der Umgebung des Holzparenchyms häufig, mit auffallend großen (0·038 × 0·028 *mm*) Einzelkrystallen.

Markstrahlen bis 0·5 *mm* lang, 1 bis 3, meist 2schichtig. Zellen dünnwandig, in der Höhe (durchschnittlich 0·022 *mm*) wenig differierend, reich getüpfelt; in Berührung mit der Gefäßwand so wie diese behöfte Tüpfel tragend.

Die parenchymatischen Elemente (Holzparenchym und Markstrahlen) enthalten runde Stärkekörner, ebenso große Harzkörner und Übergangsformen, die sich in der verschiedenen Ausfärbung (von weiß bis braun) zeigen.

Micromelum.

Micromelum pubescens Blume. Zylindrisches Holzstück 10 + 10 *mm* (Rechinger Nr. 3447),

Unter der Lupe sieht man am Holzquerschnitt die Markstrahlen und die Gefäße, die vielfach als weiße Punkte erscheinen. Holz weich.

Gefäße einzeln oder zu 2 bis 4 verbunden, in reicher Anzahl, etwa 40 bis 80 pro Quadratmillimeter des Querschnittes, mit einem dem Kreise sich nähernden Querschnitt von 0·04 bis 0·08, im Mittel 0·06 *mm*, ziemlich dickwandig, mit sehr kleinen (0·004 *mm*) Hoftüpfeln.

Libriform die Hauptmasse des Holzes bildend, dickwandig, Lumen 0·005 bis 0·010 *mm*. In der partienweise erscheinenden Verengung des Lumens sind Zuwachszonen markiert.

Holzparenchym in einschichtigen, tangentialen Streifen, auf dem Radialschnitt einschichtige Reihen dünnwandiger, schmaler (0·012 *mm*) Zellen zwischen dem Libriform. Wand mit hoflosen, quergestellten Tüpfeln. Inhalt Stärke.

Markstrahlen bis 0·6 *mm* lang, 1 bis 3 schichtig. Zellen wenig in der Höhe differierend, diese im Mittel 0·019 *mm*. Zellwand dünn- bis mitteldick, sehr reich getüpfelt, in Berührung mit Gefäßwänden mit kleinen, behöften Tüpfeln. Als Inhalt runde Stärkekörner und rotbraune Masse, in einzelnen Zellen ein Krystall von Calciumoxalat.

Sapindaceae.

Allophylus.

Allophylus timorensis Blume. Zylindrisches Holzstück, 31+28 *mm* (Rechinger, Nr. 3476).

Die Lupe zeigt sehr kleine Gefäßporen und lichte, nahe beieinander stehende, tangentiale Binden von Holzparenchym. Holz lichtbraun, von mittlerem Gewicht und nicht geringer Härte.

Gefäße zahlreich, einzeln oder zu 2 bis 4 verbunden, nicht selten von gelbbrauner Masse erfüllt. Durchmesser 0·04 bis 0·10, im Mittel 0·064 *mm*. Wand mit kleinen Hoftüpfeln.

Libriform mitteldickwandig und ziemlich englunig. Lichte 0·007 bis 0·010 *mm*; mittlere radiale Breite 0·013 *mm*.

Holzparenchym dem Libriform ähnlich und von diesem durch etwas größere Weite (0·015 *mm*) und reichen Gehalt kreisrunder Stärkekörner unterschieden. Die Zellreihen dieses Gewebes sind tangential angeordnet, außerdem zwischen den Libriformfasern zerstreut.

Krystallkammerfasern bis 0·7 *mm* lang, in großer Menge zwischen dem Libriform. Kammern durchschnittlich 0·016 *mm* hoch und 0·010 *mm* breit, je einen Einzelkrystall enthaltend.

Markstrahlen einreihig. Zellen dünnwandig, im Mittel 0·022 *mm* hoch, mit kleinen, einfachen, in Berührung mit Gefäßwänden mit kleinen, behöften Tüpfeln. Als Inhalt Stärke und braune Masse.

Cupania.

Cupania rhoifolia A. Gray. Zylindrisches Holzstück, 40+40 *mm* (Rechinger, Nr. 3398).

Unter der Lupe sieht man die Markstrahlen und nur undeutlich die Gefäßporen. Holz bräunlichweiß, leicht, weich.

Gefäße zahlreich, radial angeordnet, relativ klein, 0·036 bis 0·08, im Mittel 0·05 *mm* im Durchmesser, meist einzeln.

Fasertracheiden vierseitig prismatisch, dünnwandig, weitlichtig, mit horizontalen Querwänden. Mittlere radiale Breite 0·04 *mm*. An der Radialwand mit zahlreichen Hoftüpfeln.

Holzparenchym in 1 bis 3schichtigen Zellreihen zwischen den Fasertracheiden, dünnwandig, reich getüpfelt.

Markstrahlen 1 bis 3schichtig. Die einschichtigen Strahlen und die Kantenzellen der mehrschichtigen aus aufrechten, im Mittel 0·1 *mm* hohen Zellen, die mittleren mehrschichtigen Partien aus liegenden Zellen und aus Hüllzellen zusammengesetzt. Wand mit zahlreichen Tüpfeln. Im Inhalt runde braune Körner, in einzelnen Zellen Raphidenbündel.

Alle Holzelemente zeigen reiche Tüpfelung.

Pometia.

Pometia pinnata Forst. Ein zylindrisches Holzstück, 45 + 35 *mm* und ein blockförmiges Holzstück. (Rechinger, Nr. 3396 und 3513).

Die beiden Stücke zeigen denselben mikroskopischen Charakter; die bei Nr. 3513 gefundenen Unterschiede sind in eckigen Klammern beigefügt.

Unter der Lupe sieht man im Holzquerschnitte die häufig von einem weißen Hof (Parenchym) umgebenen Gefäßporen. Die Markstrahlen erscheinen am Querschnitte als lichte Linien, am Radialschnitte als braune Bänder auf hellem Grunde. Holz von mittlerer Härte und Schwere.

Gefäße nicht zahlreich, einzeln oder zu 2 bis 3 verbunden oder in Gruppen von 6 bis 8 in radialer Anordnung. Durchmesser 0·04 bis 0·12 *mm* [0·07 bis 0·20 *mm*], im Mittel 0·10 [0·15] *mm* mit sehr kleinen Hoftüpfeln.

Libriform in abwechselnden Partien weiter und engerlumiger Fasern (Zuwachszonen), mitteldickwandig, mit kleinen, sehr spärlich vorhandenen Tüpfeln. Mittlere radiale Breite 0·015 *mm*.

Holzparenchym in einschichtigen, mit abstehenden tangentialen Zügen und reichlich perivasal. Im Längsschnitt erweisen sich diese parenchymatischen Elemente als Ersatzfasern mit einem Durchmesser von 0·009 bis 0·027 *mm*.

Im Inhalt massenhaft Stärkekörner, die in den engen Zellen einreihig, in den weiten 2 bis 3reihig stehen und sich oft gegenseitig abflachen.

Markstrahlen bis 0·6 *mm* lang und bis 25 Zellen hoch, ein- oder partiell zweischichtig; aus liegenden und aus aufrechten Zellen (letztere in den einschichtigen Partien) zusammengesetzt. Mittlere Höhe der ersteren 0·025 [0·023] *mm*, der letzteren 0·045 *mm*. Wand dünn, mit hoflosen, in Berührung mit Gefäßen aber behöften Tüpfeln. Im Inhalt erscheinen massenhaft Stärkekörner, ferner (besonders bei Nr. 3513) braune Massen, in einzelnen Zellen auch ein Kalkoxalatkrystall.

Holzanatomische Angaben über *Pometia* bei Solereder, p. 264.

Saxifragaceae.

Spiraeanthemum.

Spiraeanthemum samoënse A. Gray. Zwei zylindrische Holzstücke, 43 + 40 *mm* und 23 + 22 *mm* (Rechinger, Nr. 3450 und 3521).

Unter der Lupe sieht man winzige Gefäßporen und dünne Markstrahlen. Holz braun, von mittlerer Härte, dicht, gut schneidbar.

Die beiden Holzproben zeigen denselben histologischen Bau. Ich schildere den Befund an dem größeren Holzstücke (Nr. 3450) und füge die Differenzen bei dem kleineren Stücke (Nr. 3521) in eckigen Klammern bei.

Unter dem Mikroskope erscheinen auf dem Holzquerschnitt Zuwachszonen als Schichten dichteren Gefüges, bedingt durch eine geringere Zahl von Gefäßen und stärkere Wandverdickung der Tracheiden.

Gefäße fast nur einzeln vorkommend, ziemlich weitlumig, 0·04 bis 0·08 *mm*, relativ dünnwandig, in der Frühholzzone in großer Zahl, etwa 115 [125] pro Quadratmillimeter des Querschnittes. Auffallend sind die horizontal und parallel verlaufenden derben, 0·002 *mm* starken Verdickungsleisten der Gefäßwand.

Fasertracheiden mit unregelmäßigem Querschnitt, dünnwandig und weitlumig (0·018 *mm*) bis dickwandig und englumig (0·007 *mm*) mit großen Hoftüpfeln an der Radial- und an der Tangentialwand. Hof kreisrund, Tüpfel spaltenförmig, oft gekreuzt erscheinend.

Holzparenchym fehlend.

Markstrahlen entweder der ganzen Länge nach einschichtig und aus palisadenförmigen Zellen zusammengesetzt, oder an den Kanten (Enden) einschichtig, hochzellig, in der Mitte aus 3 bis 4 Reihen niederer (liegender) Zellen zusammengesetzt. Höhe der aufrechten Markstrahlzellen 0·052 [0·048], der liegenden 0·023 *mm*. Wand mit sehr kleinen, in Berührung mit der Gefäßwand sehr großen, quergestreckten (treppenförmigen), bis 0·036 *mm* langen, einfachen Tüpfeln. Die Zellen führen braunen Inhalt, kleinkörnige Stärke, hin und wieder Einzelkrystalle.

Solanaceae.

Brachistus.

Brachistus Feddei Reinecke. Zwei zylindrische Holzstücke, 38+36 *mm* und 33+30 *mm* (Rechinger, Nr. 3431 und Nr. 3429).

Unter der Lupe erscheinen am Holzquerschnitte die Gefäßporen klein und in geringer Zahl, die Markstrahlen undeutlich, als lichte Strichelchen. Holz braun, schwer und sehr hart.

Die beiden Holzproben stimmten xylotomisch vollkommen überein; der einzige Unterschied war, daß bei Nr. 3431 in den parenchymatischen Elementen reichlich Stärke abgelagert war.

Gefäße fast nur einzeln, Durchmesser 0·04 bis 0·09, im Mittel 0·06 *mm*. Wand mit kleinen Hoftüpfeln.

Libriform als Sklerenchymfasern ausgebildet. Wand 0·009 bis 0·012 *mm* dick (am Querschnitt Porenkanäle zeigend), Lumen klein, bis 0·003 *mm* verjüngt.

Holzparenchym im Querschnitt in kurzen, tangentialen Streifen zwischen den Markstrahlen, am Radialschnitt in nahe bei einander stehenden, meist einschichtigen Zellreihen. Zellen 0·054 bis 0·136 *mm* lang, 0·018 bis 0·027 *mm* breit, dünnwandig, mit einfachen Poren.

Markstrahlen bis 1 *mm* lang, meist einschichtig. Zwischen den einschichtigen Strahlen auch solche, die in der Mitte ihrer Höhe auf längere oder kürzere Strecken zweischichtig sind, dann auch solche, die sich abwechselnd aus einschichtigen und zweischichtigen Partien zusammensetzen. Die einschichtigen Teile sowie die Kantenzellen aus aufrechten, durchschnittlich 0·060 *mm* hohen Zellen, die zweischichtigen Partien aus liegenden, im Mittel 0·028 *mm* hohen Zellen zusammengesetzt. Zellen dünnwandig, mit kleinen, einfachen, in Berührung mit der Gefäßwand mit kleinen, behöften Tüpfeln.

Cestrum.

Cestrum diurnum L. Zylindrisches Holzstück, 45+43 *mm* (Rechinger, Nr. 3533).

Mit der Lupe sieht man am Holzquerschnitt zahlreiche, kleine Gefäßporen sowie die Markstrahlen als lichte, kräftige Linien. Holz weiß, mit einem Stich ins Gelbliche oder Bräunliche, von geringer Härte.

Gefäße in großer Zahl, einzeln oder zu 2 bis 4 verbunden, im Querschnitt elliptisch, 0·027 bis 0·090, im Mittel 0·065 *mm* weit. Wand mit großen (0·01 *mm*), schmalspaltigen Hoftüpfeln. Gefäßdurchbrechung einfach.

Fasertracheiden radial angeordnet, mitteldickwandig, mit dünnen, horizontalen Querwänden und reicher Hoftüpfelung an den Längswänden. Lumen sich partienweise von 0·032 bis 0·018 *mm* verengernd, wodurch Zuwachszonen markiert erscheinen.

Holzparenchym nicht vorhanden.

Markstrahlen 1 bis 5, zumeist 2 bis 3 schichtig. Zellen sehr ungleich in der Höhe: 0·014 bis 0·10 *mm*. Aufrechte Mackstrahlzellen setzen nicht nur die einschichtigen Markstrahlen und die Kantenzellen der mehrschichtigen zusammen, sondern kommen auch im Inneren der mehrschichtigen Strahlen (als »Hüllzellen)« vor. Mittlere Höhe der aufrechten Zellen 0·060 *mm*, der liegenden 0·029 *mm*. Die tangentialen Wände erscheinen im radialen Durchschnitt nach verschiedenen Richtungen orientiert, oft winkelig gebogen. Auffallend ist die bedeutende Länge (bis 0·12 *mm*) vieler Zellen. Wand reich getüpfelt, in Berührung mit Gefäßen mit großen, schmalen, quergestreckten Tüpfeln.

Holzanatomische Angabe über *Cestrum* bei Solereder, p. 656.

Solanum.

Solanum spec. Zylindrisches Holzstück, 40+40 *mm* (Rechinger, Nr. 3514).

Unter der Lupe sieht man am Holzquerschnitt sehr kleine Gefäßporen und die Markstrahlen als äußerst feine Striche. Holz bräunlich weiß, ziemlich leicht, gut schneidbar.

Gefäße einzeln oder zu zweien oder in Gruppen; in letzteren liegen die Gefäße ohne bestimmte Anordnung und sind von sehr ungleicher Weite. Durchmesser der einzelstehenden Gefäße 0·05 bis 0·12, im Mittel 0·09 *mm*. Wand mit kleinen Hoftüpfeln.

Prosenchym (Libriform) mitteldickwandig oder auch dünnwandig, ungetüpfelt. Mittlere radiale Breite 0·02 *mm*.

Holzparenchym in 1 bis 2 schichtigen Zellenzügen zwischen dem Prosenchym. Wände mit einfachen Tüpfeln; Mittlere radiale Breite 0·02 *mm*. In Inhalt Stärke.

Markstrahlen 1 bis 2schichtig. Zellhöhe von 0·022 bis 0·14 *mm*. Die einschichtigen Markstrahlen sowie die einschichtigen Enden der im mittleren Teile zweischichtigen Strahlen bestehen aus aufrechten Zellen, die doppelschichtigen Partien aus liegenden Zellen. Durchschnittliche Höhe der ersteren 0·073 *mm*, der letzteren 0·028 *mm*. Zellen dünnwandig, mit kleinen, einfachen, in Berührung mit Gefäßwänden mit größeren eiförmigen, breitelliptischen oder fast vierkantigen, unbehöften Tüpfeln. Im Inhalt Stärke, in den Merenchymzellen häufig eine braune Masse.

Möller hat (p. 354 bis 355) den mikroskopischen Holzbau von *S. Dulcamara* L. und *S. Pseudocapsicum* L. beschrieben. Angaben über *Solanum* auch bei Solereder p. 656.

Sterculiaceae.

Kleinhofia.

Kleinhofia Hospita L. Zylindrisches Holzstück, 38 + 35 *mm* (Rechinger, Nr. 3443).

Unter der Lupe sieht man deutlich Gefäßporen und Markstrahlen. Holz bräunlichweiß, leicht.

Gefäße ziemlich gleichmäßig verteilt, einzeln, häufig zu zweien, nicht selten auch 3 bis 5 radial aneinandergefügt, von fast elliptischem, 0·06 bis 0·14 *mm* weitem Durchmesser. Gefäßwand mit dicht aneinanderliegenden, quergestreckten, 0·0058 *mm* großen Hoftüpfeln, mit spaltenförmigem Porus. Zahl der Gefäße etwa 14 pro Quadratmillimeter des Querschnittes.

Fasertracheiden, die Hauptmasse des Holzes bildend, dünn- bis mitteldickwandig, im Mittel etwa 0·018 *mm* breit, mit kleinen Hoftüpfeln an der Radialwand.

Holzparenchym teils perivasal, teils zwischen den Prosenchymzellen; hier in einschichtigen Reihen 0·018 bis 0·025 *mm* breiter, einfach getüpfelter Zellen. Die Zellen häufig braunen, formlosen Inhalt und grobkörnige Stärke führend.

Markstrahlen bis 1 *mm* hoch, 1 bis 4schichtig; Zellen von ungleicher Höhe, 0·013 bis 0·068 *mm*; die einschichtigen Strahlen sowie die einschichtigen Enden der anderen Markstrahlen aus hohen, stehenden Zellen, die mehrschichtigen Partien aus niederen (liegenden) Zellen gebildet. Markstrahlzellen dünnwandig, mit vielen kleinen, einfachen Tüpfeln, in Berührung mit einer Gefäßwand so wie diese mit behöften Tüpfeln. Inhalt gleich dem der Holzparenchymzellen.

Xylotomische Angaben über *Kleinhofia Hospita*, bei Dumont p. 208.

Melochia.

Melochia odorata L. fil. Zylindrisches Holzstück, 38 + 36 *mm* (Rechinger, Nr. 3473).

Unter der Lupe sieht man zahlreiche, braune Markstrahlen und zwischen diesen radial geordnete Gefäßporen. Holz bräunlichweiß, leicht.

Gefäße einzeln, nicht selten auch zu Gruppen vereinigt, die aus 1 bis 2 weiteren und mehreren engeren Gefäßen bestehen. Durchmesser der einzeln stehenden Gefäße 0·07 bis 0·14 *mm*, mit querovalen Tüpfeln.

Fasertracheiden dünnwandig, weitlumig, mit kleinen Hoftüpfeln spärlich bedeckt; mittlere radiale Breite 0·026 *mm*.

Holzparenchym perivasal, aus im Mittel 0·072 *mm* langen, 0·026 *mm* breiten Zellen bestehend.

Markstrahlen teils einschichtig aus aufrechten Zellen bestehend, teils an den Kanten einschichtig hochzellig, in der Mitte 2 bis 4schichtig und da aus niederen (liegenden) Zellen zusammengesetzt. Mitt-

lere Höhe der aufrechten Zellen 0·038 *mm*, der liegenden 0·023 *mm*. Zellwand mit sehr kleinen, einfachen Tüpfeln, in Berührung mit Gefäßen mit behöften Tüpfeln. Viele Zellen führen Stärke und braune Inhaltsmassen.

Theobroma.

Theobroma Cacao L. Zylindrisches Holzstück, 70 + 68 *mm* (Rechinger, Nr. 3484).

Unter der Lupe erscheinen ziemlich große, elliptische Gefäßporen, wobei gefäßreichere Zonen mit gefäßärmeren abwechseln; ferner die Markstrahlen als breite Streifen; auf dem Radialschnitt bilden sie breite, dunkelbraune, glänzende Bänder.

Gefäße einzeln oder zu zweien, 0·07 bis 0·16, im Mittel 0·12 *mm* weit, mit querovalen Hoftüpfeln.

Fasertracheiden dünnwandig, reich mit behöften Tüpfeln besetzt; diese mit kreisrundem Hof und schmaler, schiefstehender, oft gekreuzter Spalte. Radiale Breite etwa 0·023 *mm*.

Holzparenchym ziemlich reichlich in meist einschichtigen Zellenzügen zwischen den Fasertracheiden vorkommend. Die Zellen sind im Mittel 0·026 *mm* breit, besitzen kleine, einfache Tüpfel und führen oft braunen Inhalt.

Markstrahlgewebe reichlich entwickelt. Markstrahlen bis 4 *mm* hoch, bis 0·18 *mm* breit, 1 bis 8schichtig und bis 150 übereinanderstehende Zellen umfassend. Die Zellen von ungleicher Höhe, 0·02 bis 0·07 *mm* und reich an Stärke; außerdem kommen braune, meist der Innenwand anliegende Massen und große Einzelkrystalle vor.

Xylotomische Angaben über *Th. Cacao* bei Dumont, p. 213 und 215.

Ternstroemiaceae.

Eurya.

Eurya japonica Thunbg. Zylindrisches Holzstück, 24 + 23 *mm* (Rechinger, Nr. 3524).

Unter der Lupe sieht man breitere und dazwischen sehr feine, braune Markstrahlen. Die Gefäßporen sind wenig deutlich. Holz lichtbraun, von mittlerer Schwere.

Gefäße in reicher Menge, etwa 100 bis 110 pro Quadratmillimeter des Holzquerschnittes, fast immer einzeln; Durchmesser 0·04 bis 0·08, im Mittel 0·06 *mm*. Gefäßwand mit kleinen Hoftüpfeln und Querstreifen.

Fasertracheiden ziemlich dickwandig, weitlumnig, mit spaltenförmigen Hoftüpfeln, die an der Tangentialwand größer und zahlreicher erscheinen, als an der Radialwand. Radiale Breite im Durchschnitt etwa 0·022 *mm*.

Holzparenchym spärlich, in meist einschichtigen Zellreihen zwischen den Fasertracheiden verlaufend. Zellen durchschnittlich etwa 0·16 *mm* lang, mit einfachen Tüpfeln, in Berührung mit der Gefäßwand mit spaltenförmigen, behöften Tüpfeln.

Markstrahlen 1 bis 4schichtig, die einschichtigen, sowie die Kanten der mehrschichtigen Markstrahlen aus aufrechten, die mehrschichtigen Partien aus liegenden Zellen zusammengesetzt. Mittlere Höhe der liegenden Zellen 0·024 *mm*, der palisadenförmigen 0·058 *mm*. Markstrahlzellen dünnwandig, reichlich getüpfelt, einen braunen, homogenen Inhalt und ziemlich große Stärkekörner führend.

Janssonius beschreibt (p. 302ff.) die Histologie des Holzes von *E. acuminata* DC., *E. glabra* Blume und *E. japonica* Thunbg. var. *phyllanthoides* und var. *nitida*. Vergl. auch Solereder, p. 152.

Thymeleaceae.

Phaleria.

Phaleria acuminata Gilg. Zylindrisches Holzstück, 16 + 15 *mm* (Rechinger, Nr. 3516).

Unter der Lupe sieht man kleine Gefäßporen, oft als weiße Punkte und die Markstrahlen. Holz bräunlichweiß, leicht, weich.

Gefäße radial angeordnet, einzeln oder gruppenweise zu 2 bis 4 nebeneinander, 0·03 bis 0·07, im Mittel 0·05 *mm* weit, mit sehr kleinen (0·0035) Hoftüpfeln.

Gefäßtracheiden dünnwandig bis mitteldickwandig, spitz endigend, mit horizontalen Querwänden. Lumnen 0·013 bis 0·030; mittlere radiale Breite 0·028 *mm*, mit zahlreichen, kleinen Hoftüpfeln.

Holzparenchym in 1 bis 3schichtigen Reihen von durchschnittlich 0·1 *mm* langen, 0·028 *mm* breiten Zellen zwischen den Fasertracheiden. Wand reichlich getüpfelt.

Markstrahlen meist 3 bis 4schichtig und nur 0·016 *mm* hoch; Kantenzellen einschichtig und sehr hoch: 0·045 bis 0·135 *mm*, im Mittel 0·094 *mm*, dabei auch bedeutend breiter als die Zellen der mehrschichtigen Partien. Der Unterschied in der Größe der Mittel- und der Kantenzellen ist sehr auffallend. Einzelne Markstrahlen auch einschichtig, aus 0·04 bis 0·16 *mm* hohen Palisaden bestehend. Zellen reich getüpfelt.

Wickstroemia.

Wickstroemia foetida A. Gray. Zylindrisches Holzstück, 39 + 36 *mm* (Rechinger, Nr. 3482).

Unter der Lupe sieht man deutlich die Markstrahlen, ferner tangentiale Bogenlinien von Holzparenchym, in dem die meisten Gefäße liegen. Holz weiß, mit einem Stich ins Gelbliche, ziemlich leicht und weich.

Unter dem Mikroskop erscheinen auf dem Querschnitt tangentiale Zonen, die abwechselnd aus Fasertracheiden und Libriformfasern, beziehungsweise aus Holzparenchym und Gefäßen sich zusammensetzen.

Gefäße im Holzparenchym liegend und dadurch das Holz ringporig erscheinend, einzeln oder in Gruppen von 2 bis 6 verbunden und dabei von ungleicher Größe. Durchmesser der Einzelgefäße 0·058 bis 0·124, im Mittel 0·08 *mm*. An der Wand sehr kleine (0·004 *mm*) Tüpfel mit kreisrundem Hof.

Fasertracheiden dünn- bis mittel dickwandig, mit relativ großen, behöften Tüpfeln, die häufig kreuzförmig gestellte Poren zeigen. Mittlere radiale Breite 0·022 *mm*.

Libriform dickwandig und englumig, ungetüpfelt. Die Zellfasern oft ineinander geschoben, sich verflechtend, am Ende nicht selten gegabelt.

Holzparenchym para- und metatracheal; Zellen im Mittel 0·032 *mm* breit, dünnwandig, einfach getüpfelt.

Markstrahlen 0·09 bis 0·54 *mm* lang, 1 bis 4schichtig. Markstrahlzellen in der Höhe wenig differierend, durchschnittlich 0·019 *mm* hoch, dünnwandig, reichlich mit einfachen, in Berührung mit einer Gefäßwand mit behöften Tüpfeln.

Tiliaceae.

Elaeocarpus.

Elaeocarpus samoensis Lauterb. Zylindrisches Holzstück, 17 + 17 *mm* (Rechinger, Nummer 3469).

Unter der Lupe sieht man zerstreute kleine Gefäßporen. Holz bräunlich, von mittlerer Härte, gut schneidbar.

Gefäße einzeln oder zu zweien oder gruppenweise in radialer Anordnung. Durchmesser 0·05 bis 0·14, im Mittel 0·04 *mm*. Wand mit sehr kleinen Hoftüpfeln.

Libriform untergeordnet, am Radialschnitt in wenigschichtigen Faserzügen zwischen einschichtigen Holzparenchymreihen. Lumen 0·005 bis 0·015 *mm*, radiale Breite durchschnittlich 0·017 *mm*. Ziemlich dickwandig, mit spärlich vorkommenden, spaltenförmigen Tüpfeln.

Holzparenchym reichlich vorkommend, in einschichtigen Reihen durchschnittlich 0·11 *mm* langer und 0·025 *mm* breiter, sehr klein getüpfelter Zellen zwischen dem Prosenchym. Einzelne Holzparenchymzellen sind durch horizontale Querwände in krystallführende Kammern geteilt. Am mikroskopischen Holzquerschnitt bilden die tangentialen, einschichtigen Markstrahlen eine zierliche, rechteckige, oft fast quadratische Felderung.

Markstrahlen einschichtig, entweder in der ganzen Länge aus aufrechten Zellen gebildet, oder aus aufrechten und liegenden, wobei die ersteren überwiegen; hin und wieder bilden die liegenden Zellen auf ganz kurze Strecken zwei Schichten. Mittlere Höhe der aufrechten Zellen 0·06, der liegenden 0·02 *mm*; radiale Länge beider Zellformen dieselbe, etwa 0·042 *mm*. Wände mit äußerst kleinen, hoflosen Tüpfeln, in Berührung mit der Gefäßwand mit ebensolchen Hoftüpfeln wie die Gefäße. In einzelnen Markstrahlzellen (und Holzparenchymzellen) brauner Inhalt und in geringer Menge Stärkekörner.

Dumont macht (p. 196) einige Angaben über *E. pescrefolius*. Vergl. auch Solereder, p. 179.

Ulmaceae.

Gironniera.

Gironniera celtidifolia Gaud. Zylindrisches Holzstück, 36 + 35 *mm* (Rechinger, Nr. 3515).

Unter der Lupe erscheinen große Gefäßporen und deutliche Markstrahlen. Holz bräunlichweiß, an der Radialfläche glänzend.

Gefäße einzeln oder in Gruppen zu 2 bis 4 verbunden, von elliptischem Querschnitt; Durchmesser 0·06 bis 0·16, im Mittel 0·11 *mm*. Wand mit kleinen Hoftüpfeln.

Prosenchym dünnwandig; Lumen ziemlich weit, von 0·013 bis 0·022 *mm*; mittlere radiale Breite 0·024 *mm*; Wand mit sehr kleinen, spärlichen Tüpfeln.

Markstrahlen einschichtig oder (die meisten) 2 bis 3 schichtig. Die einschichtigen sowie die Kanten der mehrschichtigen Strahlen aus aufrechten, die 2 bis 3schichtigen Partien aus liegenden Zellen gebildet. Durchschnittliche Höhe der ersteren 0·06, der letzteren 0·032 *mm*. Wand mit kleinen, einfachen, in Berührung mit der Gefäßwand mit ziemlich großen, breitelliptischen oder fast vierkantigen, einfachen Tüpfeln. Im Inneren Stärke und braune Inhaltsmasse.

Urticaceae.

Laportea.

Laportea photiniphylla Wedd. Zwei zylindrische Holzstücke, 36 + 30 und 48 + 43 *mm* (Rechinger, Nr. 3449 und 3486).

Am Holzquerschnitte erscheinen scheinbare Jahresringe; in Wirklichkeit wechseln konzentrische, die Prosenchymfasern enthaltende Ringe mit 0·2 bis 0·3 *mm* breiten Bändern von Holzprosenchym ab. Da

letzteres aus weiten und äußerst dünnwandigen Zellen besteht, blättert sich das weiche Holz sehr leicht in einzelne konzentrische (das Prosenchymgewebe enthaltende) Hohlzylinder auf.

Gefäße im Mittel etwa 0·1 *mm* weit, mit gegenseitig sich abflachenden und dadurch fast sechseckig erscheinenden Hoftüpfeln.

Prosenchym dünnwandig, mit sehr kleinen Tüpfeln, besonders reichlich an der Tangentialwand. Durchschnittliche radiale Breite 0·032 *mm*.

Holzparenchym metatracheal, in 3 bis 5schichtigen Zellengängen zwischen dem Prosenchym. Messungen konnten nicht vorgenommen werden, da die sehr weiten (etwa 0·05 *mm*) und äußerst dünnwandigen Zellen mit großkörniger Stärke vollgepfropft und außerdem von einem braunen Myzel durchwuchert sind, das sich übrigens in sehr vielen der untersuchten Samoahölzer vorfand.

Markstrahlgewebe sehr reich entwickelt; Markstrahlen bis 3 *mm* lang und bis 0·18 *mm* breit, mehrschichtig. Zellen sehr hoch, 0·03 bis 0·14 *mm*, sehr dünnwandig, auf dem Tangentialdurchschnitt die Form gestreckter Sechsecke zeigend. Wand mit zahlreichen kleinen, in Berührung mit Gefäßen mit großen (0·018 *mm* langen) eiförmigen oder elliptischen, einfachen Tüpfeln. Im Inhalt massenhaft grobkörnige (bis 0·023 *mm* große) Stärke.

Über *Laportea* vergl. auch Solereder, p. 875.

Leucosyke.

Leucosyke corymbulosa Wedd. Zylindrisches Holzstück, 33 + 26 *mm* (Rechinger, Nr. 3459).

Unter der Lupe sind am Holzquerschnitt zahlreiche Gefäßporen und die Markstrahlen sichtbar. Holz braun, hart und schwer.

Unter dem Mikroskop erscheinen am Holzquerschnitte (als Zuwachszonen) gefäßreiche und gefäßarme Zonen.

Gefäße meist einzeln, 0·067 bis 0·12, im Mittel 0·08 *mm* weit. Wand mit kleinen Hoftüpfeln.

Libriform in Weite und Wanddicke ungleich; radiale Breite im Mittel 0·018 *mm*. Zellwand mit kleinen, einfachen Tüpfeln. Viele Fasern enthalten roten oder rotbraunen Zellinhalt.

Holzparenchym perivasal; radialer Durchmesser im Mittel 0·018 *mm*. Zellen dünnwandig, mit großen, querovalen Tüpfeln, stärkeführend.

Markstrahlen 1 bis 3- (meist 1 bis 2)schichtig. Die einschichtigen Strahlen sowie die Kantenzellen der mehrschichtigen aus aufrechten, durchschnittlich 0·064 *mm* hohen Zellen, die mehrschichtigen Partien aus liegenden, durchschnittlich 0·028 *mm* hohen Zellen gebildet. Zellwände mit sehr kleinen, in Berührung mit Gefäßwänden mit großen, querovalen oder treppenförmigen, einfachen Tüpfeln. In Inhalt Stärke und rote Massen.

Trema.

Trema amboinensis Blume. Zylindrisches Holzstück, 38 + 36 *mm* (Rechinger, Nr. 3509).

Unter der Lupe sieht man am Holzquerschnitte große Gefäßporen, die an einer Stelle tangential reicher gehäuft sind, und die Markstrahlen. Holz braun, ziemlich leicht.

Gefäße einzeln oder gruppenweise zu 2 bis 4 verbunden, weitlichtig. Durchmesser 0·08 bis 0·24 meist 0·11 bis 0·15 *mm*. Wand mit großen, häufig (insbesondere an der Tangentialwand) polygonal (meist sechseckig) abgeflachten Hoftüpfeln.

Fasertracheiden mitteldickwandig, mit sehr dünnen Querwänden. Radiale Breite im Mittel 0·023 *mm*. Wand mit sehr kleinen Hoftüpfeln, die besonders an der tangentialen Seite häufig sind.

Markstrahlen sehr groß, bis 1·5 *mm* lang, 0·14 *mm* breit und bis sechs (meist 3 bis 4) schichtig, Zellen sehr hoch, 0·024 bis 0·16 *mm*, im Mittel 0·07 *mm*. Im Tangentialdurchschnitt verschiedene Formen zeigend. Wand mit zahlreichen kleinen, einfachen Poren, in Berührung mit Gefäßen mit großen, einfachen Poren von verschiedener Gestalt (dreieckig, viereckig, oblong, eiförmig, schmal oder breitelliptisch etc.) und Orientierung. Als Inhalt treten braune, amorphe, ferner kugelige Massen, auch Stärke und Krystalle auf.

Verbenaceae.

Clerodendron.

Clerodendron fallax Lindl. Zwei zylindrische Holzstücke, 17 + 15 und 19 + 18 *mm* (Rechinger, Nr. 3453 und 3517).

Die beiden Holzproben stimmen im anatomischen Bau im wesentlichen überein und gehören jedenfalls derselben Gattung *(Clerodendron)* an; ob auch derselben Art, kann ich nicht mit Sicherheit sagen. Die für Nr. 3517 gefundenen und gleichzeitig von Nr. 3453 differierenden Daten sind in eckigen Klammern beigesetzt.

Unter der Lupe erscheinen die Gefäßporen und Markstrahlen. Holz braun, von mittlerer Härte.

Gefäße einzeln oder zu zweien oder in Gruppen zu mehreren und hier ohne bestimmte Anordnung. Querdurchmesser 0·05 bis 0·18, im Mittel 0·10 *mm* [0·04 bis 0·12, im Mittel 0·07 *mm*]. Wand mit Hoftüpfeln.

Libriform mitteldickwandig, mit horizontalen, dünnen Querwänden und sehr spärlichen, spaltenförmigen Tüpfeln. Lumen der Fasern partienweise schmäler (Zuwachszonen) Lichte der Frühzellfasern 0·021 *mm* [0·018 *mm*], der Spätzellfasern [0·013 *mm* 0·010 *mm*].

Holzparenchym perivasal, in 1 bis 3schichtigen Reihen von durchschnittlich 0·08 *mm* langen, 0·023 *mm* breiten Zellen. Tüpfel unbehöft.

Markstrahlen 1 bis 3schichtig, meist 2 bis 3schichtig. Mittlere Zellhöhe 0·039 *mm* [0·037 *mm*]. Kantenzellen von den übrigen Markstrahlzellen nicht besonders differenziert. Zellenwand mit kleinen, einfachen, in Berührung mit der Gefäßwand mit größeren, hoflosen Tüpfeln. Im Inhalt eine gelbbraune Masse, zum Teil in Körnerform.

Aus dem Vergleiche der numerischen Werte ergibt sich, daß die Holzelemente bei Nr. 3453 etwas größere Dimensionen haben im Vergleich zu Nr. 3517.

Premna.

Premna taitensis Sauer. Zylindrisches Holzstück, 29 + 27 *mm* (Rechinger, Nr. 3414).

Unter der Lupe erscheinen die Gefäße im Holzquerschnitt unregelmäßig zerstreut, die Markstrahlen als lichte, zarte Linien. Holz lichtbraun, von mittlerer Härte und Schwere.

Gefäße einzeln oder in Gruppen von 2 bis 6 verbunden, wobei die Gefäße der Gruppen oft sehr ungleiche Weite haben. Durchmesser der einzeln stehenden Gefäße 0·023 bis 0·14 *mm*. Wände mit sehr kleinen (0·004 *mm*) behöften Tüpfeln bedeckt. Gefäßglieder kurz.

Fasertracheiden dünnwandig, mit horizontalen Querwänden; an den Längswänden spärlich kleine Hoftüpfel; radiale Breite etwa 0·021 *mm*.

Holzparenchym untergeordnet vorkommend. Zellen im Mittel 0·08 *mm* lang; einfach getüpfelt.

Markstrahlen bis 1 *mm* lang, 1 bis 3 (meist drei) schichtig. Zellen dünnwandig, reich getüpfelt; einfache Poren, auch in Berührung mit Gefäßwänden. Zellhöhe 0·023 bis 0·15 *mm*.

Stachytarpheta.

Stachytarpheta indica Vahl. Zylinderförmiges Holzstück, 16 + 15 *mm* (Rechinger. Nr. 3510).

Unter der Lupe erscheinen die Gefäßporen als winzige, weiße Punkte, die Markstrahlen als feinere und gröbere Linien. Holz bräunlichweiß, leicht, weich.

Gefäße zahlreich, radial angeordnet, einzeln oder zu 5 bis 10 in radialen Ketten. Durchmesser 0·023 bis 0·08, im Mittel 0·046 *mm*. Wand mit zahlreichen Hoftüpfeln.

Libriform dünn- bis mitteldickwandig; das Lumen mit der Wanddicke im Zusammenhange von 0·010 bis 0·004 *mm*.

Holzparenchym perivasal und untergeordnet; Fasern durchschnittlich 0·018 *mm* breit, reich getüpfelt.

Markstrahlen 1 bis 3schichtig. Die einschichtigen Strahlen und die Kantenzellen der mehrschichtigen aus aufrechten, im Mittel 0·063 *mm* hohen und 0·030 *mm* breiten Zellen, die mehrschichtigen Partien aus im Mittel 0·028 *mm* hohen und 0·030 *mm* breiten Zellen zusammengesetzt. Wand mit kleinen in Berührung mit der Gefäßwand mit großen hoflosen Tüpfeln.

Icacinaceae.

Chariessa.

Chariessa Samoensis Engl. Zylindrisches Holzstück, 44 + 32 *mm* (Rechinger, Nr. 3528).

Am Holzquerschnitt erscheinen schon dem freien Auge die kräftigen Markstrahlen als lichte, schwach geschlängelte Linien. Unter der Lupe sieht man außerdem zwischen den Markstrahlen feine, in tangentialer Reihung eng aneinander gereihte Strichelchen (Holzparenchym). Holz lichtgrau, leicht und sehr weich.

Der mikroskopische Querschnitt zeigt breite, nahe beisammen stehende Markstrahlen, dazwischen enge Holzparenchymbinden. Da letztere sich stellenweise verzweigen oder durch radiale Züge verbinden, bildet das Holzparenchym ein förmliches Netzwerk, dessen enge Maschen Sklerenchymfaserbündel inselartig ausfüllen.

Gefäße in relativ geringer Zahl, meist einzeln, seltener zu zweien, kurzgliedrig und mit einfacher Durchbrechung. Querdurchmesser 0·05 bis 0·1, im Mittel 0·074 *mm*. An der Radial- und Tangentialwand kleine (0·0045 *mm*), querovale Hoftüpfel mit schmalem, scharf konturiertem Porus.

Libriform aus äußerst dickwandigen Sklerenchymfasern bestehend. Die Wandverdickung ist so bedeutend, daß das Lumen auf Querschnitten meist als Punkt erscheint. Querschnittsdurchmesser der Fasern 0·024 bis 0·040 *mm*.

Holzparenchym reichlich vorhanden, auf Längsschnitten ein- bis mehrreihige Züge durchschnittlich 0·029 *mm* breiter Zellen bildend. Wand mit relativ großen (bis 0·01 *mm*), hoflosen Tüpfeln.

Markstrahlen im Tangentialschnitt als schmallanzettliche, bis 4·6 *mm* lange und in der Mitte bis 0·34 *mm* breite (hier 6 bis 8schichtige) Gewebekomplexe erscheinend. Markstrahlzellen 0·024 bis 0·088 *mm* lang, 0·022 bis 0·045 *mm* breit, 0·028 bis 0·1 *mm* hoch mit ähnlichen Tüpfeln an allen Wänden wie das Holzparenchym; in Berührung mit Gefäßwänden wie diese getüpfelt. In einzelnen Zellen ein großer Rhomboederkrystall (Diagonalen 0·036 bis 0·045 *mm* und 0·045 bis 0·054 *mm*).

Loganiaceae.

Geniostoma.

Geniostoma rupestre Forst. Zylindrisches Holzstück, 7 + 7 *mm* (Rechinger, Nr. 935).

Unter der Lupe erscheinen am Holzquerschnitt deutliche Markstrahlen und Gefäßporen.

Gefäße in reichlicher Menge, ziemlich gleichmäßig verteilt, meist einzeln, hin und wieder in Gruppen zu 2 bis 5 in radialer Anordnung. Querschnitt elliptisch; längster Querdurchmesser 0·036 bis 0·092, im Mittel 0·06 *mm*. Gefäßglieder kurz. Wand mit kleinen, dicht stehenden, querovalen Hoftüpfeln.

Tracheiden weitlumig, dünnwandig mit sehr dünnen Querwänden und kleinen Hoftüpfeln. Mittlere radiale Breite 0·031 *mm*.

Holzparenchym in ein- bis dreischichtigen Reihen durchschnittlich 0·034 *mm* breiter Zellen zwischen dem Prosenchym. Wände mit einfachen Tüpfeln reichlich bedeckt.

Markstrahlen 0·09 bis 0·45, im Mittel 0·22 *mm* lang, ein- bis dreischichtig. Markstrahlzellen in den Dimensionen wenig differierend; Höhe durchschnittlich 0·017 *mm*. Wände mit zahlreichen, sehr kleinen, einfachen, in Berührung mit der Gefäßwand mit behöften Tüpfeln.

Monocotyledones.

Gramineae.

Saccharum.

Saccharum officinarum L. Zylindrisches Holzstück 31+30, *mm* (Rechinger, Nr. 3403).

Unter der Lupe sieht man am Holzquerschnitt braune Gefäßbündel verschiedener Größe in einem Grundgewebe von lichterer Farbe. Holz weich, fast schwammig.

Das Grundgewebe besteht aus sehr dünnwandigen, prismatischen Parenchymzellen, die an den Längswänden in relativ geringer Zahl (sehr zerstreut) äußerst kleine Tüpfel haben.

Die Abmessungen dieser Zellen ergaben: Höhe 0·06 bis 0·27, im Mitel 0·17 *mm*; radiale Länge 0·03 bis 0·14, im Mittel 0·05 *mm*; tangentiale Breite 0·027 bis 0·045, im Mittel 0·037 *mm*.

Die im Grundgewebe zerstreuten Gefäßbündel haben meist elliptische oder ovale Querdurchmesser. Der längste Querdurchmesser beträgt 0·30 bis 0·55, im Mittel 0·40 *mm*, der darauf symmetrale 0·23 bis 0·45, im Mittel 0·30 *mm*. Sie enthalten Gefäße und Prosenchymzellen. In den kleinen Fibrovasalsträngen findet man meist 1 bis 2, in den größeren 3 bis 4 miteinander verbundene Gefäße von verschiedener Weite (innerhalb desselben Bündels); ihr längster Querdurchmesser beträgt 0·02 bis 0·08 *mm*. An der Radial- und Tangentialwand stehen kleine, schmale, querelliptische, hoflose Tüpfel.

Die Prosenchymzellen sind dünn- bis mitteldickwandig, haben horizontale Querwände und geringes Lumen, nämlich 0·007 bis 0·022 *mm*; die radiale Breite der Fasern beträgt durchschnittlich 0·016 *mm*.

Liliaceae.

Cordyline.

Cordyline terminalis Kunth. Zylindrisches Holzstück, 18+16 *mm* (Rechinger, Nr. 3451).

Unter der Lupe sieht man am Holzquerschnitt kleine, dicht beisammen stehende Gefäßbündel, die sich durch dunklere Farbe von dem lichter gefärbten Grundgewebe abheben.

Auf dem Querschnitt bildet das Grundgewebe ein zierliches Netzwerk; die Maschen desselben, die in ihrer Form etwa zwischen der eines Rhombus und eines Sechseckes liegen, sind mit dem Gefäßbündelgewebe ausgefüllt.

Das Grundgewebe bildet an der Radialfläche bis 40, an der Tangentialfläche bis 20 schichtige Zellkomplexe. Es besteht aus prismatischen Parenchymzellen von folgenden Dimensionen: Höhe 0·045 bis 0·113, im Mittel 0·080 *mm*; radiale Länge 0·023 bis 0·045 *mm*; tangentiale Breite 0·020 bis 0·040, im Mittel 0·029 *mm*. Die Zellen besitzen an der Querwand und an der Radialwand kreisrunde oder querovale, hoflose Tüpfel, die etwa 0·004 bis 0·009 *mm* messen.

Die Gefäßbündel haben im Querschnitt folgende Dimensionen: längster Durchmesser 0·18 bis 0·30, im Mittel 0·22 *mm*; der darauf symmetrale Durchmesser 0·09 bis 0·15, im Mittel 0·12 *mm*. Sie bestehen fast nur aus Tracheiden, deren Wand etwa 0·0045, deren Lumen etwa 0·025 *mm* mißt. An den Längswänden sind relativ große Tüpfel ausgebildet, die einen kreisrunden, etwa 0·008 *mm* weiten Hof und einen spaltenförmigen, sehr häufig gekreuzt erscheinenden Porus besitzen. Diese Hoftüpfel stehen in 1 oder 2 (selten 3) Reihen. Die Wand der Tracheiden, welche nicht selten verbogen ist, wird 0·004 bis 0·006 *mm* dick; das Lumen mißt durchschnittlich 0·025 *mm*.

Palmae.

Cocos.

Cocos nucifera L. Holzstück (Rechinger, Nr. 3436).

Mit freiem Auge sieht man im Holzquerschnitte auf lichtbraunem Grunde grauschwarze Gefäßbündel. Unter der Lupe erkennt man fast in jedem Bündel eine oder mehrere, dicht nebeneinander stehende Gefäßporen, die sich an der Peripherie des Bündels, und zwar an der gegen die Mitte des Stammes liegenden Seite desselben befinden.

Das Grundgewebe wird aus parenchymatischen Zellen gebildet, die zumeist einen kreisförmigen oder elliptischen Umriß haben. Die Wanddicke beträgt 0·003 bis 0·005 *mm*, der Durchmesser zumeist 0·03 bis 0·05, im Mittel 0·04 *mm*. Kleine, hoflose Tüpfel sind in großer Zahl ausgebildet.

Die Gefäßbündel haben — wenigstens die an der Stammperipherie stehenden — einen Durchmesser von 0·4 bis 1·0 *mm*; sie bestehen aus Sklerenchymfasern, Holzparenchym und Gefäßen. Die Gefäße sind an einer peripher liegenden Stelle zusammengedrängt; sie haben einen elliptischen Querschnitt, und zwar beträgt der längere Querdurchmesser im Mittel 0·095 *mm*, der kürzere 0·055 *mm* Die Wandverdickung ist treppenförmig. Die Gefäße sind von (perivasalen) dünnwandigen Parenchymfasern umgeben.

Die Skerenchymfasern bilden die Hauptmasse des Gefäßbündels. Sie haben einen mehrweniger runden Querschnitt, von im Mittel 0·035 *mm* Durchmesser; die peripher liegenden Fasern sind schmäler, etwa 0·02 *mm*. Die Wand ist von Tüpfelkanälen durchzogen, die Tüpfel selbst sind äußerst klein.

Cyphokentia.

Cyphokentia samoensis Warb. Holzstück (Rechinger, Nr. 3437).

Mit freiem Auge sieht man am Holzquerschnitt in einem rotbraunen Grundgewebe die dunkelgrauen Gefäßbündel. Unter der Lupe erkennt man fast in jedem Bündel eine oder wenige Gefäßporen, die sich an der Peripherie des Bündels, und zwar an der gegen die Mitte des Stammes liegenden Seite befinden.

Das Grundgewebe wird aus parenchymatischen Zellen gebildet; dieselben haben entweder einen mehr weniger runden, fast isodiametrischen Umriß von 0·04 bis 0·07, im Mittel 0·06 *mm* oder sie bilden

liegende Prismen von zumeist 0·18 bis 0·23 *mm* Länge und 0·06 *mm* Breite. Die Zellen sind dünn- bis mitteldickwandig, mit kleinen, einfachen Tüpfeln versehen. Im Inhalt tritt oft eine braune Masse auf.

Die Gefäßbündel bestehen aus Sklerenchymfasern und Gefäßen; letztere sind an einer peripherisch liegenden Stelle zusammengedrängt. Sie haben treppenförmige Wandverdickung und sind von palisadenförmigen Parenchymzellen umgeben. Die Sklerenchymfasern, welche die Hauptmasse des Holzes bilden und dessen Härte bedingen, haben einen kreisförmigen oder breitelliptischen Querschnitt; der Durchmesser der peripheren Fasern beträgt 0·03 bis 0·06 *mm*, jener der inneren 0·07 bis 0·15 *mm*. Die außerordentlich dicken Wände (0·023 bis 0·068 *mm*) sind von Porenkanälen durchzogen. Der Zellenlumen sinkt bis 0·003 *mm* und ist namentlich bei den peripher stehenden Sklerenchymfasern sehr klein.

Drymophloeos.

Drymophloeos Reineckii Warb. Zwei zylindrische Holzstücke, 35+34 *mm* und 32 + 32 *mm* (Rechinger, Nr. 3402 und 3468).

An der Peripherie des Stammes ist das Holz dicht und hart und zeigt in einer lichten Grundmasse schwarze Gefäßbündel; weiter nach innen werden die Gefäßbündelquerschnitte lichter. Der zentrale Holzteil ist aus locker angeordneten Faserbündeln zusammengesetzt.

Das Grundgewebe, welches 0·1 bis 0·2 *mm* breite Streifen zwischen den Gefäßbündeln bildet, besteht aus mitteldickwandigen, kubischen oder prismatischen Zellen, deren Wände zahlreiche, kleine, einfache Tüpfel tragen. Die Abmessungen dieser Zellen ergaben: Höhe zumeist 0·045 *mm*; radiale Länge 0·04 bis 0·06 *mm*; tangentiale Breite 0·02 bis 0·18 *mm*, außerdem kommen auch aufrechte, palisadenförmige, etwa 0·1 *mm* lange, schmale Zellen vor.

Die Gefäßbündel zeigen im Querschnitt elliptischen, eiförmigen oder polygonalen Umriß; der größte Breitendurchmesser beträgt 0·6 bis 1·5 *mm*. Sie bestehen aus Sklerenchymfasern, Holzparenchym und Gefäßen.

Die Gefäße sind an einer peripher liegenden Stelle des Faserbündels zu 2 bis 5 zusammengedrängt und sind von dünnwandigen, palisadenförmigen Parenchymzellen umgeben. Die Sklerenchymfasern, welche die Hauptmasse des Holzes bilden, haben einen dem Kreise sich nähernden Querschnitt von 0·022 bis 0·045 *mm* Durchmesser. Die sehr stark verdickten Wände sind von Porenkanälen durchzogen. Das Lumen dieser Fasern beträgt 0·018 bis 0·002 *mm* und ist namentlich bei den peripher stehenden Zellen sehr verengt.

Pritchardia.

Pritchardia pacifica Seem. Holzstück (Rechinger, Nr. 3439).

Mit freiem Auge sieht man am Holzquerschnitt in einem braungelben Grundgewebe dunkel braungraue Gefäßbündel. Unter der Lupe gewahrt man Gefäßporen, die an einer Stelle der Gefäßbündelperipherie zusammengedrängt stehen.

Das Grundgewebe besteht aus im Durchschnitt nahezu viereckigen, dünnwandigen, reich getüpfelten Parenchymzellen, welche folgende Dimensionen zeigen: Höhe 0·03 bis 0·10 *mm*, radiale Länge 0·018 bis 0·045 *mm*, tangentiale Länge 0·04 bis 0·16 *mm*.

Die Gefäßbündel haben einen mehr weniger elliptischen oder ovalen Querschnitt von 0·6 bis 1·5 *mm*; sie bestehen aus Sklerenchymfasern, Holzparenchym und Gefäßen. Die Gefäße sind

meist in Gruppen zu mehreren verbunden, an einer peripher liegenden Stelle des Fibrivasalstranges zusammengedrängt. Sie haben elliptischen Umriß mit einem längsten Querdurchmesser von 0·04–0·14 *mm*. Die Wandverdickung ist treppenförmig. Perivasales Holzparenchym besteht aus tracheidenähnlichen, 0·09 bis 0·16 *mm* langen und 0·018 bis 0·036 *mm* breiten, dünnwandigen Zellen. Die Sklerenchymfasern, welche die Hauptmasse des Holzes bilden, haben dicke, von Porenkanälen durchzogene Wände; die im mittleren Teil des Gefäßbündels liegenden haben eine Breite von 0·03 bis 0·08 *mm* und ein Lumen von 0·014 bis 0·040 *mm*, die randständigen eine Breite von 0·02 bis 0·05 *mm* und eine Lichte von 0·005 bis 0·014 *mm*.

Übersicht der beschriebenen Arten.

Seite

DICOTYLEDONES . . . . . 75 [459]

Anacardiaceae . . . . . 75 [459]

Buchanania spec. . . . . 75 [459]

Mangifera indica L. . . . . 75 [459]

Rhus simarubifolia A. Gray . . . . . 76 [460]

Anonaceae . . . . . 76 [460]

Anona squamosa L. . . . . 76 [460]

Cananga odorata Hook. fil. . . . . 77 [461]

Apocynaceae . . . . . 77 [461]

Cerbera Manghas Hamilt. . . . . 77 [461]

Gynopogon bracteolosus K. Schum. . . . . 78 [462]

Araliaceae . . . . . 78 [462]

Meryta macrophylla Seem. . . . . 78 [462]

Polyscias Reineckii Harms . . . . . 78 [462]

Aristolochiaceae . . . . . 79 [463]

Aristolochia cortinata Reinecke . . . . . 79 [463]

Artocarpeae . . . . . 80 [464]

Antiaris spec. . . . . 80 [464]

Artocarpus incisa L. . . . . 80 [464]

Ficus bengalensis L. . . . . 80 [464]

— *longecuspidata* Warb. . . . . 81 [465]

— *tinctoria* Forst. . . . . 81 [465]

Asclepiadaceae . . . . . 82 [466]

Hoya pubescens Reinecke . . . . . 82 [466]

Aurantiaceae . . . . . 82 [466]

Citrus Aurantium Risso . . . . . 82 [466]

Bixaceae . . . . . 82 [466]

Flacourtia Rukam Zoll. . . . . 82 [466]

Büttneriaceae . . . . . 83 [467]

Commersonia echinata Forst. . . . . 83 [467]

Seite

Casuarinaceae . . . . . 83 [467]
Casuarina equisetifolia L. . . . . 83 [467]

Combretaceae . . . . . 84 [468]
Terminalia Catappa L. . . . . 84 [468]

Ebenaceae . . . . . 85 [469]
Diospyros samoensis A. Gray . . . . . 85 [469]

Euphorbiaceae . . . . . 86 [470]
Aleurites moluccana Willd. . . . . 86 [470]
Bischoffia trifoliata Hook. . . . . 86 [470]
Codiaeum variegatum Blume . . . . . 87 [471]
Homolanthus nutans Guill. . . . . 87 [471]
Jatropha Curcas L. . . . . 88 [472]
Macaranga Reineckii Pax . . . . . 88 [472]
— *stipulosa* Müll. . . . . 89 [473]
Manihot Glaziovii Muell. . . . . 89 [473]

Gesneraceae . . . . . 89 [473]
Cyrtandra campanulata Reinecke . . . . . 89 [473]
— *compressa* Reinecke . . . . . 90 [474]
— *Kraemerii* Reinecke . . . . . 90 [474]
— *Beckmanii* Reinecke . . . . . 90 [474]
— *Pritschardii* Seem. . . . . 90 [474]

Guttiferae . . . . . 91 [475]
Calophyllum spectabile Willd. . . . . 91 [475]

Icacinaceae. . . . . . 121 [505]
Chariessa Samoensis A. Gray . . . . . 121 [505]

Leguminosae . . . . . 91 [475]
Caesalpiniaceae . . . . . 91 [475]
Poinciana regia Bij. . . . . 91 [475]
Mimosaceae . . . . . 92 [476]
Adenanthera pavonia L. . . . . 92 [476]
Acacia Koa A. Gray . . . . . 93 [477]
Entada scandens . . . . . 93 [477]
Papilionaceae . . . . . 93 [477]
Desmodium umbellatum DC. . . . . 93 [477]
Erythrina indica L. . . . . 94 [478]
Indigofera Anil L. . . . . 94 [478]
Inocarpus edulis Forst. . . . . 95 [479]
Mucuna gigantea DC. . . . . 96 [480]
— *urens* Medic. . . . . 95 [479]

Seite

Loganiaceae . . . . . 96 u. 122 [480 u. 506]

Fagraea Berteriana A. Gray . . . . . 96 [480]

Geniostoma rupestre Forst. . . . . 122 [506]

Loranthaceae . . . . . 96 [480]

Loranthus insularum A. Gray. . . . . 96 [480]

Malvaceae . . . . . 97 [481]

Hibiscus sinensis L. . . . . 97 [481]

— *tiliaceus* L. . . . . 97 [481]

Sida rhombifolia L. . . . . 97 [481]

Thespesia populnea Corr. . . . . 98 [482]

Melastomaceae . . . . . 98 [482]

Astronia confertiflora A. Gray . . . . . 98 [482]

— *samoensis* S. Moore . . . . . 99 [483]

Melastoma denticulatum Labill. . . . . 99 [483]

Meliaceae . . . . . 99 [483]

Aglaia samoensis A. Gray . . . . . 99 [483]

Dysoxylon alliaceum Blume . . . . . 100 [484]

Melia Azederach L. . . . . 100 [484]

Myristicaceae . . . . . 101 [485]

Myristica hypargyracea A. Gray. . . . . 101 [485]

Myrtaceae . . . . . 102 [486]

Eugenia brevifolia A. Gray . . . . . 102 [486]

— *corynocarpa* A. Gray . . . . . 102 [486]

— *Michelii* Lam. . . . . 102 [486]

Psidium Guajava L. . . . . 103 [487]

Passifloraceae . . . . . 104 [488]

Passiflora quadrangularis L. . . . . 104 [488]

Piperaceae . . . . . 104 [488]

Piper fasciculare Rech. . . . . 104 [488]

— *Graeffei* Warb. . . . . 104 [488]

— *Macgillivrayi* DC. . . . . 105 [489]

— *methysticum* Forst. . . . . 105 [489]

Rhamnaceae . . . . . 106 [490]

Alphitonia excelsa Reinecke . . . . . 106 [490]

Rhizophoraceae . . . . . 106 [490]

Rhizophora mucronata Lam. . . . . 106 [490]

Rosaceae . . . . . 106 [490]

Parinarium laurinum A. Gray . . . . . 106 [490]

Rubiaceae . . . . . 107 [491]

Gardenia Lanutoo Reinecke . . . . . 107 [491]
— *tahitensis* DC. . . . . 107 [491]

Hydnophytum spec. . . . . 107 [491]
Ixora amplifolia A. Gray . . . . . 108 [492]
Morinda citrifolia L. . . . . 108 [492]
Mussaenda frondosa L. . . . . 109 [493]
Psychotria samoana K. Schum. . . . . 109 [493]
Psychotria insularum A. Gray . . . . . 109 [493]
Randia Graeffii Hook. fil. . . . . 110 [494]
Sarcocephalus pacificus Reinecke . . . . . 110 [494]

Rutaceae . . . . . 110 [494]

Evodia hortensis Forst. . . . . 110 [494]
Micromelum pubescens Blume . . . . . 111 [495]

Sapindaceae . . . . . 111 [495]

Allophylus timorensis Blume . . . . . 111 [495]
Cupania rhoifolia A. Gray . . . . . 112 [496]
Pometia pinnata Forst. . . . . 112 [496]

Saxifragaceae . . . . . 113 [497]

Spiraeanthemum samoense A. Gray . . . . . 113 [497]

Solanaceae . . . . . 113 [497]

Brachistus Feddei . . . . . 113 [497]
Cestrum diurnum L. . . . . 114 [498]
Solanum spec. . . . . 114 [498]

Sterculiaceae . . . . . 115 [499]

Kleinhofia Hospita L. . . . . 115 [499]
Melochia odorata L. fil. . . . . 115 [499]
Theobroma Cacao L. . . . . 116 [500]

Ternstroemiaceae . . . . . 116 [500]

Eurya japonica Thunbg. . . . . 116 [500]

Thymeleaceae . . . . . 117 [501]

Phaleria acuminata Gilg. . . . . 117 [501]
Wickstroemia foetida A. Gray . . . . . 117 [501]

Tiliaceae . . . . . 117 [501]

Seite

Elaeocarpus samoensis Lauterb. . . . . 117 [501]

Ulmaceae . . . . . 118 [502]

Gironniera celtidifolia Gaud. . . . . 118 [502]

Urticaceae . . . . . 118 [502]

Laportea photiniphylla Willd. . . . . 118 [502]
Leucosyke corymbulosa Wedd. . . . . 119 [503]
Trema amboinensis Blume . . . . . 119 [503]

Verbenaceae . . . . . 120 [504]

Clerodendron fallax Lindl. . . . . 120 [504]
Premna taitensis Schauer . . . . . 120 [504]
Stachytarpheta indica Vahl. . . . . 121 [505]

MONOCOTYLEDONES . . . . . 121 [505]

Gramineae . . . . . 121 [505]

Saccharum officinarum L. . . . . 121 [505]

Liliaceae . . . . . 121 [505]

Cordyline terminalis Kunth . . . . . 121 [505]

Palmae . . . . . 123 [507]

Cocos nucifera L. . . . . 123 [507]
Cyphokentia samoensis Warb. . . . . 123 [507]
Drymophloeos Reineckii Warb. . . . . 124 [508]
Pritchardia pacifica Seem. . . . . 124 [508]

V. MOLLUSKEN.

Bearbeitet von Dr. Alfred Oberwimmer (Wien).

(Mit Tafel I.)

Herr Dr. K. Rechinger hielt sich im Jahre 1905 längere Zeit auf den Samoainseln auf und besuchte auf der Heimfahrt auch die Insel Bougainville der Salomonen. Obwohl Dr. Rechinger als Botaniker sein Hauptaugenmerk der Flora dieser interessanten Inselgruppe zuwandte, brachte er doch auch ziemlich viel zoologisches Material heim, darunter auch eine kleine Ausbeute von Mollusken, deren Bearbeitung auf Anregung seines Freundes, des Herrn Kustos Dr. R. Sturany, der Verfasser gerne übernommen hat. Das vorliegende Material, das trotz seines geringen Umfanges viel des Interessanten und auch Neues birgt, läßt unwillkürlich das Bedauern aufkommen, daß nicht mehr Zeit und Mühe dem Aufsammeln von Mollusken gewidmet werden konnte. Sind doch die Salomonsinseln bezüglich ihrer so überaus reichen und eigentümlichen Molluskenfauna immer noch fast eine Terra incognita und auch die Samoagruppe, welche in conchyliologischer Beziehung wohl schon recht gut erforscht ist, dürfte noch so manche derzeit unbekannte Spezies beherbergen. Mögen bald neue Forschungen unser Wissen über die Molluskenfauna dieser Inselgruppen erweitern und vervollständigen. Die Aufsammlungen Dr. Rechinger's befinden sich als Geschenk im k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien und umfassen von den Samoainseln auch eine größere Zahl von Meeresconchylien, während von der Insel Bougainville der Salomonen nur Land- und Süßwassermollusken vorliegen mit Ausnahme eines am Strande gesammelten *Hipponyx australis* Quoy.

Ich beginne mit der Aufzählung der gesammelten Land- und Süßwassermollusken von Bougainville, verzeichne hierauf diejenigen der Samoainseln und schließe mit einer Liste der marinen Ausbeute. Doch halte ich es für meine Pflicht, vorerst noch Herrn Hans Fleischmann (Wien) für die von ihm mit größter Sorgfalt und künstlerischem Scharfblick besorgte Ausführung der Photographien zu danken.

I. Land- und Süßwassermollusken von Bougainville, Salomonsinseln.

*1. *Helicarion planospirus* Pfr.

Diese Art ist bisher nur auf den südlichsten Salomonsinseln (Ugi, Santa Anna, San Christoval und Guadalcanar) gefunden worden. Da sie nunmehr auch von Bougainville vorliegt, so dürfte sich ihre Verbreitung wohl über die meisten Inseln des Archipels erstrecken.

2. *Papuina xanthochila* Pfr.

3. *P. hargreavesi* Ang.

*4. *P. chancei rechingeri* n. subsp. — Fig. 1 *a—c*.

Gehäuse breit kegelförmig, die ersten Umgänge einen regelmäßig zunehmenden Conus bildend, der letzte Umgang aufgeblasen, unterhalb der Mitte abgeflacht, so daß er deutlich gewinkelt erscheint. Die Oberfläche ist schon mit freiem Auge gut sichtbar radial von links nach rechts fein schief gestreift, die

beiden letzten Umgänge zeigen auch eine sehr deutlich ausgeprägte dichte, feine konzentrische Streifung, die sich unter der Lupe bis in den drittletzten Umgang verfolgen läßt. Einfarbig gelbbraun (isabellfarbig oder hell ledergelb), die Spitze des Gehäuses — aus den ersten 3 Umgängen gebildet — dunkelviolett, das im dritten bis vierten Umgange allmählich in die gelbbraune Färbung übergeht.

Der letzte Umgang hat um die Spindel eine zirka 12 *mm* breite, gegen das Zentrum, die Spindel, tiefer gefärbte braune Nabelzone. Sechs Umgänge, der letzte an Größe sehr rasch zunehmend und aufgeblasen; er steigt gegen die Mündung herab und ist hinter dem Mundrande eingeschnürt.

Die Mündung ist weit, unregelmäßig rhombisch, die Mundränder sind einander genähert, der Mundrand schwach verdickt, besonders gegen abwärts umgeschlagen und in der Nähe der Spindel angedrückt. Der Columellarrand ist mäßig verbreitert und ausgehöhlt. Die Columella ist schief, gegen den Mundrand winklig abgesetzt, lichter als der in die Nabelzone eingezogene braune Teil des Mundrandes.

Die Lippe des Mundrandes ist weiß, gegen das Innere durch die erwähnte Einschnürung desselben scharf abgesetzt. Diese Einschnürung ist außen dunkelbraun gefärbt und scheint im Inneren der Mündung bläulich durch.

Höhe	32·8	32	31·8 *mm*
Großer Durchmesser . . .	35	33	33·7
Kleiner »	28·6	27·5	28

Fundort: Buin.

Diese Schnecke ist jedenfalls die nächste Verwandte der *Papuina chancei* Cox von der Insel Isabel der Salomonen.

Sie unterscheidet sich aber von ihr durch die gänzlich verschiedene Farbe und durch das Fehlen von Bändern, besonders aber durch folgende Eigentümlichkeit der Epidermis, welche an viele Cochlostylen erinnert.

Die einzelnen Exemplare dieser Spezies zeigen nämlich — ein tot gesammeltes Stück ausgenommen — die eigentümlichen Auflagerungen auf einzelnen Stellen der Epidermis, welche G. W. Tryon bei der Determination des Genus *Cochlostyla* in seinem »Manual of Conchology« als »hydrophanous pattern« bezeichnet. An den von Dr. Rechinger lebend gesammelten Exemplaren finden sich diese aus weißlichen, in Alkohol seidenglänzenden, in trockenem Zustande aber matteren Epidermisstellen bestehenden kleinen Flecken auf den drei letzten Umgängen unregelmäßig spiral angeordnet, der früher beschriebenen feinen Spiralstruktur folgend bis zur Mitte des letzten Umganges. Unterhalb derselben findet sich keine Andeutung davon mehr vor.

Bei einem vom Herrn Komitatsphysikus Dr. Karl Brancsik als *Papuina chancei* Cox mit der ungenauen Fundortbezeichnung »Australien, Südseeinseln« an das k. k. Naturhistorische Hofmuseum eingesendeten Stücke finden sich am letzten und vorletzten Umgange längs der Naht ähnliche, jedoch kastanienbraune Auflagerungen. Im übrigen besitzt diese Schale dieselbe Farbe wie die von Dr. Rechinger gesammelten und auch ein vor kurzem von Preston (London) bezogenes Exemplar der kaiserlichen Sammlung (Fundort Neupommern) stimmt in der Farbe damit völlig überein. Wir müssen demnach annehmen, daß die ursprünglich als gebändert beschriebene *P. chancei* Cox in ihrer weiteren Verbreitung auch einfarbig vorkommt; es empfiehlt sich aber darauf eine Subspezies zu gründen, die ich hier *P. chancei rechingeri* nenne. Über die Farbe der lebenden Schnecke schreibt Dr. Rechinger: »Die Gehäuse waren porzellanartig weiß mit einem zarten apfelgrünen Ton von großer Schönheit. Die Tiere wurden in Alkohol gegeben und erst nach zwei Tagen war die apfelgrüne Färbung verschwunden. Ich bin nicht vollkommen sicher, ob die grüne Farbe dem Tier oder seinem Gehäuse zukommt, glaube aber doch nicht annehmen zu können, daß ein aus Kalk bestehendes Gehäuse seiner Farbe durch Einwirkung von Alkohol beraubt wird.«

*5. *Chlorites (Sulcobasis) isis* Pfr. — Fig. 2*a—c*.

Von dieser Art liegen ein sehr gut erhaltenes und eine größere Anzahl gebleichter Exemplare aus dem Urwalde bei Kieta vor.

Die Grundfarbe ist gelblich, die Bänder sind rotbraun. Das Gewinde ist etwas mehr erhoben, als Pfeiffer in den »Novitates Conchologicae«, IV, 113, angibt, doch stimmen die Stücke mit Pfeiffer's Determination ziemlich gut überein. Als Heimat sind Neuirland und die Admiralitätsinseln angegeben. Für die Salomonen und speziell für die Insel Bougainville war diese große Art bisher noch nicht bekannt.

*6. *Melania (Tarebia) verrucosa* Hinds.

Als Heimat dieser Spezies ist ebenfalls Neuirland angegeben. Für Bougainville und die Salomonen neu.

*7. *M. (Tarebia) sturanyi* mihi. — Fig. 3 *a—b*.

Gehäuse zylindrisch getürmt, festschalig, glatt, fein unregelmäßig längsgestreift, an den einzelnen Umgängen mit 2 bis 4 etwas deutlicher hervortretenden Anwachsstreifen, um die Basis — nur unter der Lupe gut sichtbar — sehr fein konzentrisch gestreift, einfarbig bräunlich olivengrün. Gewinde dekolliert. 3—4½ Umgänge erhalten, die oberen ganz flach, der letzte von der Naht bis zur Mitte leicht konkav, dann bis zur Spindel leicht konvex, zylindrisch, deutlich treppenförmig abgesetzt. Die einzelnen Umgänge sind durch eine tiefe, von außen nach innen schief eingesenkte Rinne getrennt, welche sich bis zur Mündung fortsetzt, wo dann der Mundrand leicht angedrückt ist. An der Naht sind die Umgänge nach außen losgelöst und die nach außen gebogenen Ränder borken- oder bastartig zerfasert. Zuweilen bildet eine knapp darunter verlaufende zweite Spirale von nach außen gestellten gleichen Ausbiegungen mit den oben geschilderten eine deutlich nach innen gewinkelte Rinne, durch welche sich die Faserung von der oberen auf die untere Epidermisspirale fortsetzt.

Mündung spitz-birnförmig, oben sehr spitz, unten gerundet und leicht ergossen. Die Mundränder sind durch einen feinen Callus verbunden. Der Mundrand ist innen mit einem sehr dünnen, dunklen Epidermisstreifen gerändert; die Mündung ist innen bläulichweiß. Die Columelle ist verdickt, weiß, leicht gebogen.

Höhe	15·6 *mm*	14·4 *mm*
Breite	6·6	6·6
Mündungshöhe	9·1	8·8

Die Spezies ist sehr nahestehend der *Melania impura* Brot, von der Dr. A. Brot in Küster »Die Melaniaceen« sagt: »Eine sehr eigentümliche, leicht zu erkennde Art; die Spira scheint aus ineinander geschobenen Zylindern zu bestehen, wie ein Fernrohr.« — Durch die ganz eigenartige Gestaltung der Oberränder der Umgänge und der Naht weicht sie aber vollkommen von der genannten Art ab und ist hiedurch vollständig charakterisiert.

Zu erwähnen wäre noch, daß am letzten und vorletzten Umgange öfters ein den einzelnen Anwachsstreifen entsprechendes, unregelmäßig stufenförmiges Ab- und Aufsteigen des Oberrandes erfolgt.

In die Nachbarschaft dieser Art wären noch zu stellen *Melania derelicta* Brot und *Melania ciliata* Brot, beide ohne Fundortsangabe.

*8. *M. (Sermyla) venustula* Brot.

Diese bisher von Neuholland bekannte Art hat Dr. Rechinger auf Bougainville gefunden, sie ist ebenfalls neu für die Salomonen. — Das vorliegende Stück ist stark dekolliert, besteht nur aus drei erhaltenen Umgängen, was eine Abweichung von der Diagnose Brot's bedeutet. Doch stimmt die übrige Beschreibung genau, insbesondere bezüglich der Skulptur. Auch die rötliche Punktierung an der Basis ist deutlich sichtbar, dagegen hat die Schale keinen schwarzen Überzug.

Letzteren kann ich aber nicht als Merkmal des Gehäuses betrachten, da er nur eine Ablagerung des Wassers, welches das Tier bewohnt, darstellt und je nach der Beschaffenheit desselben vorhanden sein kann oder nicht.

*9 *M. (s. str.) rechingeri* mihi. — Fig. 4*a—b*.

Gehäuse pfriemenförmig getürmt, mäßig dickschalig, rötlich kastanienbraun, unterhalb der Naht und um die Spindel dunkler, die oberen Umgänge mit einem dichten grauen Ninderschlag überzogen, der obere Teil des Gewindes dadurch zerfressen, die feine Spitze dekolliert. Acht Umgänge, abgeplattet und durch eine schwach eingesenkte, an den oberen Umgängen schwer sichtbare Naht geschieden. Die ganze Schale ist sehr fein und dicht spiral gestreift und mit Längsfurchen geziert, die an den oberen Umgängen zart und in fast gleichen Intervallen verlaufen, an dem letzten Umgange aber in der Art gruppiert sind, daß unterhalb der Naht 3 Furchen in ziemlich gleichem Abstande voneinander verlaufen; nach einem fast doppelt so breiten Intervall verlaufen ziemlich in der Mitte des Umganges 2 Furchen, dann folgt wieder ein größerer Zwischenraum, worauf um die Spindel dicht gedrängt 6 zum Teile undeutliche Furchen folgen. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Furchen sind konvex und fein quergerunzelt. Der letzte Umgang, welcher mehr als die halbe Gehäuselänge einnimmt, ist länglich, nach unten ein wenig verschmälert. Die Mündung ist birnförmig, oben sehr spitz, unten leicht verschmälert und ergossen. Der Außenrand ist dünn, braun gesäumt, an seinem basalen Teile etwas vorgezogen. Die bräunliche Spindel ist deutlich verdreht, wenig gebogen und geht allmählich in den Collumellarrand über. Die Mündung ist innen braun, gegen das Innere zu etwas heller werdend, die Furchen scheinen bräunlich durch.

Höhe	22·4 *mm*
Breite	8·7
Mündungshöhe	9·4

Diese neue Spezies erinnert in vielen Beziehungen an *M. moluccensis* Quoy et Gaim., von den Mollukken, welche aber weniger Umgänge (»zirka fünf«) aufzuweisen hat.

Die oben erwähnte dunklere Färbung unterhalb der Naht sieht wie ein kastanienbraunes Band aus, unter der Lupe sieht man aber, daß es sich um eine dunkler gefärbte Zone, welche nach beiden Seiten gleichmäßig in die Grundfarbe übergeht, handelt.

10. *Faunus ater* L.

Sehr elegante schlanke Exemplare mit einem sehr feinen rostbraunen Überzug, der sich leicht wegwischen läßt.

Ein kurzer Rückblick auf die kleine Ausbeute von der Bougainville zeigt, daß unter 10 gesammelten Arten drei neue Spezies sich vorfinden, eine Art für diese Insel, drei Arten für die Salomonen überhaupt neu sind. Dabei umfaßt die ganze Aufsammlung nur fünf Genera. Die mit einem * versehenen Arten sind neu für die Insel Bougainville. Nach unserer derzeitigen Kenntnis der Fauna dieses Archipels stehen uns gewiß von jeder einzelnen Insel noch viele Entdeckungen bevor.

II. Land- und Süßwassermollusken von den Samoainseln.

1. *Trochonanina schmeltziana* Mss. — Inseln Upolu und Savaii.

Bei dieser Spezies wäre zu bemerken, daß das Verhältnis der Höhe zur Breite nicht so konstant ist, wie Mousson angibt, sondern bei gleicher Größe fast doppelt so hohe Exemplare sich vorfinden.

2. *Trochomorpha (Nigritella) subtrochiformis* Mss. — Inseln Upolu und Savaii.

3. *Tr. (Nigritella) subtrochiformis* var. *albostriata* Mss. — Inseln Upolu und Savaii.

4. *T. (Videna) troilus* Gld. — Inseln Upolu und Savaii.

5. *Partula canalis* Mss. — Insel Upolu.

6. *P. zebrina* Gld. — Vaiaberg, Insel Upolu.

7. *Opeas juncea* (Gld.) *upolensis* Mss. — Vaiaberg, Insel Upolu; Insel Savaii.

8. *Succinea (Tapada) crocata* Gld. — Insel Upolu.

9. *S. (Tapada) modesta* Gld. — Insel Upolu.

10. *S. (Catinella) putamen* Gld. — Inseln Upolu und Savaii.

11. *Melampus castaneus* Mhlf. — Insel Savaii.

12. *Siphonaria atra* Quoy et Gaim.

13. *S. sipho* Sow.

14. *Ostodes strigatus* Gld. — Vaiaberg, Insel Upolu; Insel Savaii.

Ein Exemplar von der Insel Savaii zeigt bei deutlicher Spiralstreifung nur eine angedeutete Radialskulptur, ist unsymmetrisch aufgewunden und der letzte Umgang steigt sehr tief herab. Da nur ein derartiges Stück vorliegt, welches wohl starke Abweichungen vom Typus zeigt, glaube ich richtiger zu handeln, wenn ich es als Abnormität betrachte als wenn ich es neu beschreibe.

15. *Aphanoconia fulgora* Gld. — Inseln Upolu und Savaii.

Bei einem Exemplare steigt der letzte Umgang an der Mündung etwas herab, während Dr. A. J. Wagner, der beste Kenner der Helicinen, in seinen »Helicinenstudien«, Denkschr. der kaiserl. Akad. der Wissensch., Bd. LXXVII, 1905, p. 408, sagt: »Der letzte Umgang steigt vorne nicht herab«.

Auf meine Anfrage erhielt ich von Dr. A. J. Wagner die Auskunft, daß auch ihm solche Stücke bekannt sind. Ich mache diese Notiz, um einem eventuellen Abtrennen solcher Stücke als Varietät oder ähnlich für die Zukunft vorzubeugen und zu verhindern, daß das Studium der Conchyliologie durch derart ungerechtfertigte Aufstellung von neuen Arten und Varietäten etc. noch mehr erschwert und verwirrt werde, als dies leider ohnehin schon der Fall ist.

16. *Sturanya plicatilis* Mss. — Vaiaberg (Apiaberg), Insel Upolu; Insel Savaii.

17. *Neritina (Clithon) brevispina* Lm. — Apia, Insel Upolu.

Es liegen nur junge Exemplare, teils mit, teils ohne Bildung der dornartigen Stacheln von der Mündung des Flusses Vaisingano bei Apia vor.

18. *N. (Clithon) siderea* Gld. — Samoa.

Diese Spezies, welche nach G. W. Tryon zu *N. chlorostoma* Brod. als Synonym gehört, liegt mit der Bezeichnung Fluß Vaisingano, Samoa, Insel Upolu vor.

19. *N. (Neritilia) rubida* Pse. — Apia, Insel Upolu.

Gleichfalls an der Mündung des Flusses Vaisingano, in einer kleinen Anzahl von Stücken zusammen mit *N. brevispina* gesammelt.

III. Marine Mollusken von den Samoainseln.

1. *Cantharus undosus* L.
2. *Nassa (Niotha) albescens* Dkr. — Insel Savaii.
3. — *(Zeuxis) gaudiosa* Hinds. — Insel Savaii.
4. — *(Hebra) muricata* Quoy et Gaim. (= *curta* Gld.) — Insel Savaii.
5. *Ricinula horrida* Lm.
6. *Ricinula ricinus* L.
7. *Jopas sertum* Brg.
8. *Vexilla vexillum* L.
9. *Sistrum tuberculatum* Blvlle.
10. — *violaceum* Less. — Insel Savaii.
11. *Coralliophila neritoidea violacea* Kien.
12. — — *gibbosa* Rve.
13. — — *trichotropoides* Montr.

G. W. Tryon zieht in seinem »Manual of Conchology« die Arten *Purpura violacea* Kien., *P. gibbosa* Rve. und *P. trichotropoides* Montr. ein und stellt sie als Synonyme zu *Coralliophila neritoidea* Lm. Ich kann mich dem vollständigen Einziehen dieser drei Formen nicht ganz anschließen, da in der an sich wirklich sehr variablen *C. neritoidea* Lm. diese drei Formen sich konstant ohne Übergänge ineinander vorfinden. Ich habe daher zur Bezeichnung dieser konstanten Formen die trinominale Bezeichnung gewählt.

14. *Peristernia nassatula* Lm.
15. *Leucozonia (Lagena) smaragdula* L.
16. *Vasum ceramicum* L.
17. *Strigatella litterata* Lm.
18. — *virgata* Rve.
19. *Engina mendicaria* L.
20. *Dolium variegatum* Lm.
21. *Natica marochiensis* Gmel. — Ins. Savaii.
22. — *(Mamilla) melanostoma* Gray.
23. *Obeliscus sulcatus* A. Ad. — Insel Savaii.
24. *Eulima major* Sow. f. *arcuata* Sow. — Insel Upolu.
25. *Conus imperialis* L.
26. — *marmoreus* L.
27. — *(Stephanoconus) lividus* Hwass.
28. — *(Puncticulis) pulicarius* Hwass.
29. — *(Coronaxis) ceylonensis nanus* Brod.
30. — — — *sponsalis* Ch.
31. — — *hebraeus* L.
32. — *(Lithoconus) flavidus* Lm.
33. — *(Rhizoconus) sumatrensis nemocanus* Hwass.
34. — *(Cylinder) textilis* L.
35. *Strombus (Canarium) floridum* Lm.
36. — — *gibberulum* L.
37. *Cypraea (Aricia) annulus* L.
38. *Cypraea (Aricia) arabica* L.
39. — — *caput serpentis* L.
40. — — *caurica* L.
41. — — *moneta* L.
42. — *(Luponia) erosa* L.
43. — — *hirundo* L.
44. — — *lynx* L.
45. *Cerithium morus* Lm. — Insel Savaii.
46. *Melaraphe scabra* L. *intermedia* Phil.
47. — — *filosa* Sow.
48. *Planaxis sulcatus* Born.
49. *Hipponyx (Amalthea) australis* Quoy. — Insel Savaii. [1]
50. *Nerita maculata* Pse.
51. — *(Odontostoma) polita* L.
52. — *(Odontostoma) polita antiquata* Recl.
53. — *(Pila) plicata* L.
54. *Senectus crassus* Wood.
55. — *sparverius* Gmel.
56. *Marmorostoma porphyrites* Martyn.
57. *Leptothyra lacta* Montrz. — Insel Upolu.
58. *Liotia hermanni* Dkr. — Insel Savaii.
59. *Tectus fenestratus* Gmel.
60. *Infundibulum (Lamprostoma) maculatum* L.

[1] Liegt auch von der Insel Bougainville vor.

Das vorliegende Exemplar entspricht ganz dem *Infundibulum callicoccum* Phil., welcher nach G. W. Tryon bloß eine Jugendform des *I. maculatum* ist.

61. *Gibbula calliostomoides mihi.* — Insel Upolu. — Fig. 5 *a* und *b*.

Gehäuse klein, im Verhältnisse zu seiner geringen Größe sehr fest und dickschalig, eng, aber offen genabelt, gedrückt-kegelförmig, aus $6^1/_2$ gleichmäßig zunehmenden, schwach gewölbten Umgängen bestehend, die Naht ist wenig deutlich eingesenkt. Der letzte Umgang ist deutlich gekielt und trägt als Kiel eine weiße, abwechselnd mit länglichen, dunkelbraunen Flecken gleichmäßig verzierte Leiste, welche sich unter der Lupe wieder feinst spiral gefurcht und undeutlich granuliert erweist. Die Grundfarbe der Schale ist grünlichweiß, an der Basis rings um den Nabel lichter, an der Oberseite etwas dunkler, die obersten drei Umgänge einfarbig gelblich, während die übrigen in radialer Anordnung auf den Spiralleisten besonders stark hervortretende grünlichbraune bis rotbraune Flecken tragen, die teilweise durch lichtere Nuancierungen ineinander verfließen, am Kiele das erwähnte weißbraune Band, das am schärfsten hervortritt und von der übrigen Färbung sich deutlich abhebt, bilden.

Die Basis zeigt ein grünlichbraunes Band, das aus einzelnen Flecken besteht, die an der Peripherie am dichtesten stehen, gegen das Zentrum zu sich mehr verringern, weiter voneinander abstehen und eine rötliche Farbe annehmen. Die nächste Umgebung des Nabels und dieser selbst sind rein weiß.

Die Skulptur besteht aus spiralen, deutlich erhabenen Leisten, die sich schon auf den obersten Umgängen unter der Lupe erkennen lassen, im weiteren Verlaufe immer deutlicher und schärfer hervortreten und in der erwähnten Kielleiste ihre vollste Entwicklung finden. Die Spiralen der obersten Umgänge sind gleichmäßig angeordnet und fein granuliert, der zweite Umgang zeigt drei, der dritte 4 solcher Spiralen. Der letzte Umgang trägt oberhalb der Spiralkante sechs nach oben sich verjüngende Leisten, von denen die beiden unteren schwach, die übrigen stärker granuliert sind. Die Furchen zwischen diesen Leisten sind mit feinen bis feinsten, fadenförmigen, konzentrischen, deutlich erhabenen, scharfen Linien besetzt, die Leisten selbst ebenso feinst gefurcht. Der letzte Umgang steigt an der Mündung schwach, aber deutlich herab, seine Unterseite ist ziemlich flach, wenig, nur gegen die Mündung zu mehr gewölbt.

Die Unterseite trägt elf konzentrische, gegen den Nabel schwächer werdende und sich abflachende Leisten. Die Furchen zwischen denselben sind näher an der Peripherie mit konzentrischen erhabenen Längslinien besetzt wie an der Oberseite; gegen den Nabel zu verlieren sich dieselben und schließlich liegen zwischen den erhabenen granulierten Leisten einfache Furchen. Die Spiralskulptur tritt bis an den nach einwärts gebogenen Mundrand vor, welcher daher gekerbt erscheint.

Der enge sehr tiefe Nabel ist mit einem winkelig abgebogenen, in den Columellarrand übergehenden Wulst umgeben, welcher bei senkrechtem Daraufblicken ein fast regelmäßiges Siebeneck bildet. Der Nabel zeigt in seinem Inneren eine tiefe Furchung mit sehr scharf vorspringenden spiralen Leisten.

Die Mündung ist sehr schief und fast kreisrund mit einem gegen den Nabel vorspringenden Winkel. Die Mundränder sind einander genähert und durch einen mäßig dünnen, perlmutterglänzenden Callus verbunden. Der Mundrand ist verdickt, nach innen eingeschlagen und durch die herantretende Skulptur vielfach deutlich gekerbt. Der äußere Mundrand trägt auf den nach innen tretenden Enden der Spiralleisten braune Flecken. Die Columellarwand bildet mit der Mündungswand einen stumpfen Winkel, der Columellarrand ist fein gezähnt, weiß. Die Mündung ist innen fein gestreift, entsprechend den äußeren Furchen und prachtvoll perlmutterglänzend.

Höhe der Schale	5·5 *mm*
Großer Durchmesser derselben	6·4
Kleiner Durchmesser derselben	6
Mündungsdurchmesser	3·3

Diese Art macht auf den ersten Blick ganz den Eindruck eines *Calliostoma*, ist jedoch durch den Nabel und die Mündungsverhältnisse den *Gibbula*-Formen, welche von Samoa bereits bekannt sind, am nächsten verwandt, deren Typus *Gibbula concinna* Dkr. darstellt. Durch das kegelförmige Gewinde nimmt sie jedoch auch hier eine besondere Stellung ein.

62. *Asaphis tahitensis* Bern.
63. *Tellina (Tellinella) incerta* Desh.
64. *Caryatis obliquata prora* Conr.
65. *Chione (Omphaloclathrum) puerpera* L.
66. *Tridacna elongata* Lm.
67. *Avicula electrina* Rve. — Insel Upolu.
68. *Isognomum costellatum* Conr. — Insel Savaii.
69. *I. quadrangulare* Rve. — Insel Savaii.
70. *Pinna (Atrina) zebuensis* Gray.
71. *Anomalocardia scapha* Ch.

VI. ERIOPHYIDEN.

Bearbeitet von Prof. Dr. A. Nalepa (Wien).

(Mit Tafel II und III.)

Herr Dr. K. Rechinger sammelte im Jahre 1905 während seines Aufenthaltes auf den Samoainseln und auf Ceylon sieben, darunter sechs neue Phytoptocecidien. Wenn auch die Ausbeute hinter den gehegten Erwartungen zurückblieb, so bedeutet sie doch einen schätzenswerten Beitrag zur Naturgeschichte der außereuropäischen Eriophyiden, deren Gallen seitens der Forschungsreisenden bisher kaum eine Beachtung fanden.

Die reichste Ausbeute lieferte die Insel Upolu: von den sechs daselbst beobachteten Gallen ist nur das Cecidium von *Hibiscus rosa sinensis* L. bekannt; es wurde von C. H. Knowles in der Umgebung von Suva (Fidschi) gesammelt und von mir a. a. O. beschrieben. Die übrigen Gallen sowie das von Ceylon stammende Cecidium sind neu und haben auch neue Arten der Gattung *Eriophyes* zu Erzeugern; zudem wurde in einer Galle ein noch unbekannter *Phyllocoptes* als Inquiline beobachtet. Einige dieser Arten sind dadurch von Interesse, daß sie Merkmale aufweisen, die an europäischen Formen noch nicht beobachtet worden sind.

Die Wirtspflanzen waren durchwegs genau bestimmbar; nur ein Strauch vom Vaiaberg auf der Insel Upolu konnte mit Sicherheit nicht erkannt werden. Möglicherweise gehört er einer Rutaceae, *Evodia*, an (Rechinger).

Eine genaue Beschreibung und Abbildung der Blätter soll indessen die nachträgliche Bestimmung des Substrates nach Möglichkeit erleichtern.(Siehe die Textabbildung auf p. 144 [528], Fig. 13.

Sämtliche Cecidien stammen aus dem regenärmeren Gebiete Samoas und wurden an offenen, dem Sonnenlicht zugänglichen Örtlichkeiten gesammelt; im geschlossenen Urwald kamen nach den Mitteilungen des Sammlers keine Milbengallen zur Beobachtung.

Die gallentragenden Pflanzenteile wurden an Ort und Stelle in Alkohol konserviert und im Frühjahre 1907 dem Schreiber dieser Zeilen zur Untersuchung übergeben. Durch die Art und die lange Dauer der Konservierung gestaltete sich ihre Untersuchung sehr mühevoll und lieferte nicht immer befriedigende Resultate; nur der Umstand, daß reichliches Untersuchungsmaterial zur Verfügung stand, machte es möglich, daß in den wichtigsten Punkten sichere Resultate erzielt werden konnten.

Wien, im Dezember 1907.

* Eriophyes hibisci Nal.

(Taf. II, Fig. 1 und 2, Taf. III, Fig. 11.)

Körper zylindrisch, bisweilen schwach spindelförmig, beim geschlechtsreifen Weibchen ungefähr fünfmal so lang als breit. Schild dreieckig, vorn abgerundet, Seitenränder schwach ausgebogen, die Hüftglieder nur unvollkommen bedeckend. Die Schildzeichnung besteht aus drei Längslinien im Mittelfeld, von denen die mittlere in der Mediane des Schildes vom Hinterrand zum Vorderrand verläuft, während die beiden seitlichen stark nach vorn konvergieren und über dem Hinterrand winklig nach innen

abbiegen. In den Seitenfeldern sind gewöhnlich nur zwei kürzere Bogenlinien zu sehen, die längs des Seitenrandes hinziehen; die äußere derselben ist länger und am hinteren Ende winklig nach einwärts gebogen. Rückenborsten wenig länger als der Schild, zart und nach hinten gerichtet; Borstenhöcker groß, halbkugelig, ziemlich weit voneinander entfernt am Hinterrand des Schildes, diesen jedoch nicht überragend.

Rüssel klein, 0·016 *mm*, schwach gekrümmt, schräg nach vorn gerichtet.

Beine mäßig lang, schwach, die beiden Fußglieder von fast gleicher Länge. Krallen schwach gebogen, die des zweiten Beinpaares etwas länger als die des ersten. Fiederborste wahrscheinlich vierstrahlig. Sternum einfach, bis an die inneren Epimerenwinkel reichend. Die Brustborsten des ersten Paares sind etwas vor dem vorderen Sternalende, die des zweiten Paares weit vor den Epimerenwinkeln, ungefähr in der Mitte des Sternums inseriert.

Abdomen zylindrisch, 60 bis 62 Rückenhalbringe. Diese sind schmal und fein punktiert, werden aber im letzten Drittel etwas breiter und verlieren auf der Rückenseite die Punktierung, so daß ungefähr die letzten 20 vor dem Schwanzlappen gelegenen Ringe auf der Rückenseite glatt sind. Ventralseite fein geringelt und punktiert. Seitenborsten etwas hinter dem Epigynium inseriert, sehr zart, beiläufig so lang wie die Bauchborsten des dritten Paares. Bauchborsten des ersten Paares etwa $1^1/_2$ mal so lang wie der Schild, mit zarten Enden; die des zweiten Paares weit voneinander abstehend, auffallend kurz, ungefähr so lang wie die Genitalborsten; die des dritten Paares endlich haben ungefähr die Länge des Schildes und sind stark. Die Schwanzborsten erreichen kaum den dritten Teil der Körperlänge, sind zart, biegsam die Nebenborsten kurz, stiftförmig.

Epigynium, 0·18 *mm* breit, flach, beckenförmig. Deckklappe längsgestreift. Genitalborsten noch seitenständig, kurz.

Epiandrium 0·016 *mm* breit, flach bogenförmig.

Mittlere Länge des Weibchens 0·18 *mm*, mittlere Breite 0·036 *mm*.

Mittlere Länge des Männchens 0·15 *mm*, mittlere Breite 0·035 *mm*.

E. hibisci erzeugt auf den Blättern von *Hibiscus rosa sinensis* L. Ausstülpungen der Blattspreite (Taf. III, Fig. 11) nach oben, seltener nach unten; die Gallen finden sich entweder zerstreut oder zu Gruppen vereinigt, welche dann nicht selten zu größeren unregelmäßigen Massen mit höckeriger Oberfläche zusammenfließen und an die Blattausstülpungen von *Salvia* erinnern. Im einfachsten Falle sind sie seichte Vertiefungen; indem sich diese jedoch mehr und mehr vertiefen, entstehen beutelförmige Aussackungen, die nicht selten an ihrer Basis schwach eingeschnürt sind. Die Gallen haben einen Durchmesser von 1 *mm* bis 1·5 *mm* und darüber und eine wechselnde Gestalt; gewöhnlich sind sie rundlich, knopfförmig, oben abgeflacht oder etwas vertieft, seltener länglich und gekrümmt. Ihre Farbe ist graugrün und von der Farbe des Blattes wenig verschieden, ihre Oberfläche unbehaart, fein gerunzelt. Die Gallenhöhle ist seltener ein einfacher, mit Haaren ausgekleideter Hohlraum, der mit einer weiten Öffnung nach außen mündet; gewöhnlich springen von der Innenwand zahlreiche zapfen- und leistenförmige Auswüchse in die Gallenhöhle vor, die vielfach miteinander verschmelzen und nur enge, unregelmäßige Hohlräume und Gänge, welche mit Haaren ausgekleidet sind, zwischen sich freilassen. Solche Wucherungen treten aber auch bei stark infizierten Exemplaren an dem Stengel, den Blattstielen, ja selbst auf den Blattnerven auf, wo sie als derbe, an der Oberfläche behaarte, kugelige oder warzenförmige Gallen erscheinen; nicht selten verschmelzen solche Gallen zu unförmlichen Massen und deformieren dann häufig ganze Pflanzenteile (Blattstiele, Nebenblätter).

Insel Upolu. Auf kultivierten Sträuchern bei Motootua (August 1905).

Das hier beschriebene Cecidium ist identisch mit den von C. H. Knowles in der Umgebung von Suva (Fidschi) gesammelten und von mir bereits a. a. O. beschriebenen Blattgallen von *Hibiscus rosa sinensis* L. (cf. Nalepa, Über zwei neue Eriophyiden von den Fidschiinseln, in: Journ. Econ. Biol., Birmingham 1906, vol. 1, pt. 4, p. 147).

*Eriophyes hibiscitileus Nal.

(Taf. II, Fig. 3 und 4.)

Körper gestreckt, beim geschlechtsreifen Weibchen zylindrisch bis walzenförmig. Schild dreieckig vorn abgerundet. Schildzeichnung meist deutlich und charakteristisch; in der Mitte drei eng nebeneinander liegende Längslinien. Die mittlere Linie erreicht den Vorderrand nicht, die beiden seitlichen divergieren nur wenig nach hinten und biegen unmittelbar vor dem Hinterrand nach einwärts. Das Mittelfeld ist jederseits von einer Längslinie begrenzt, die im vorderen Viertel scharf nach auswärts, vor dem Hinterrand dagegen nach einwärts gebogen ist; durch diese Grenzlinien erhält die Zeichnung des Mittelfeldes ein leierförmiges Aussehen. In den Seitenfeldern ist eine Linie sichtbar, die ähnlich den Grenzlinien des Mittelfeldes verläuft, sich jedoch weit vor dem Hinterrand nach auswärts wendet. Außerdem sind noch kurze Bogenlinien längs des Seitenrandes, zuweilen auch vor den Borstenhöckern sichtbar. Diese sind nahe aneinander gerückt, ziemlich groß, halbkugelförmig und überragen den Schildhinterrand nicht. Die Rückenborsten sind steif, nach hinten gerichtet und kaum länger als der Schild.

Rüssel sehr kurz (0·015 *mm*), nach vorn gerichtet.

Beine schlank. Das letzte Fußglied weicht in der Länge von dem vorhergehenden nur wenig ab.

Außenborsten des letzten Fußgliedes kräftig, Innenborsten sehr schwach. Kralle des zweiten Beinpaares länger als die des ersten Paares. Fiederborste klein, zart, wahrscheinlich fünfstrahlig. Das Sternum ist gegabelt und kurz; es erreicht die inneren Epimerenwinkel nicht. Die Brustborsten des ersten Paares fehlen, die des zweiten Paares sind dagegen auffallend weit nach vorn gerückt und stehen vor den inneren Epimerenwinkeln.

Das Abdomen verjüngt sich erst im letzten Viertel und endigt in einen kleinen Schwanzlappen. Die Ringelung ist scharf; man zählt zirka 60 Rückenhalbringe. Die Dorsalseite des Abdomens zeigt eine abweichende Punktierung; die Ringe tragen nicht eine Reihe punktförmiger Höcker, sondern sind eng gestrichelt wie die unmittelbar vor dem Schwanzlappen gelegenen Bauchhalbringe; die Ventralseite ist dagegen eng punktiert. Die Seitenborsten, welche wenig kürzer sind als der Schild, sind etwas hinter dem Epigynium inseriert. Die Bauchborsten des ersten Paares sind ungefähr $1^1/_2$mal so lang wie die Seitenborsten des zweiten Paares, welche ausnahmsweise bei dieser Art die längsten Bauchborsten sind. Die Bauchborsten des dritten Paares erreichen die Länge der Seitenborsten und zeichnen sich gleich den übrigen Bauchborsten durch sehr zarte Enden aus. Die kurzen geißelartigen Schwanzborsten messen etwa den dritten Teil der Körperlänge. Die Nebenborsten sind sehr kurz; ihre Länge ist kaum größer als die Breite des letzten Rückenhalbringes.

Epigynium 0·018 *mm* breit, flach beckenförmig. Deckklappe fein längsgestreift. Genitalborsten grundständig, sehr kurz.

Epiandrium 0·016 *mm* breit, bogenförmig.

Mittlere Länge des Weibchens 0·18 *mm*, mittlere Breite 0·03 *mm*.

Mittlere Länge des Männchens 0·14 *mm*, mittlere Breite 0·028 *mm*.

Die von *E. hibiscitileus* erzeugten Blattgallen haben einen Durchmesser von 1 bis 3 *mm* und finden sich meist in großer Zahl zerstreut auf den Blättern von *Hibiscus tiliaceus* L. Sie liegen in der Blattspreite und springen sowohl nach oben als nach unten über die Blattfläche vor; ihre Hauptmasse liegt auf der Blattunterseite. Der auf der Oberseite des Blattes gelegene Gallenteil erhebt sich kaum 1 *mm* über die Blattfläche oder ist in dieselbe eingesenkt; er ist derbwandig, an der Außenseite glatt, halbkugelig, bisweilen stumpf kegelförmig mit mehrhöckerigem Scheitel.

An Querschnitten erkennt man, daß die Wand dieses Gallenabschnittes fast doppelt so stark ist als die Blattspreite und zahlreiche rundliche, mit orangegelbem Öl gefüllte Zellen von auffallender Größe enthält. Der auf der Blattunterseite hervortretende Gallenteil ist dagegen dünnwandig, unregelmäßig kugelig und filzig behaart, ohne daß jedoch die Haarbildung auffallend gesteigert wäre; die Haare (Stern-

haare) sind von den normalen Haaren nicht verschieden. Der Galleneingang ist sehr eng und liegt auf der Unterseite des Blattes. Die Innenwand ist haarlos und wird von mehr oder weniger kubischen Zellen gebildet; hie und da springen nach innen niedere Falten oder Höcker vor, ohne daß es jedoch zu einer Kammerung der Gallenhöhle käme.

Insel Upolu. Am Meeresstrand bei Mulinuu.

Insel Savaii (August 1905).

*Eriophyes altus Nal.

(Taf. II, Fig. 5 und 6, Taf. II, Fig. 10.)

Körper gedrungen, spindelförmig, hinter dem Schilde gewöhnlich am breitesten, mit auffallend stark gewölbter Rückenseite. Schild ziemlich groß, dreieckig bis halbkreisförmig, ohne deutliche Zeichnung. Rückenborsten ungemein kurz, etwa so lang wie die Kralle, zart; Borstenhöcker halbkugelig, ziemlich groß, einander genähert und randständig.

Rüssel kurz (0·019 *mm*); kräftig, schräg nach vorne gerichtet. Rüsselborste ziemlich lang.

Beine lang, kräftig. Fußglieder auffallend schwächer als die Beinglieder; vorletztes Glied kaum $1^1/_2$mal so lang wie das letzte. Femurborste lang. Fiederborste groß, fünfstrahlig. Kralle fast gerade, etwas länger als die Fiederborste. Sternum einfach, die inneren Epimerenwinkel nicht erreichend. Zweites Brustborstenpaar vor den inneren Epimerenwinkeln und in der Höhe des hinteren Sternalendes inseriert.

Abdomen spindelförmig, im vorderen Drittel am stärksten, dann sich nach hinten stark verjüngend und in einen deutlichen Schwanzlappen endigend. Ventralseite abgeflacht, fein geringelt und eng punktiert, Dorsalseite gewölbt; Rückenhalbringe zirka 56, ziemlich breit, gewöhnlich glatt, zuweilen undeutlich entfernt punktiert. Seitenborsten hinter dem Epigynium inseriert, sehr zart, etwa so lang wie der Rüssel. Bauchborsten des ersten Paares am längsten, fast ein Drittel der Körperlänge messend, die des zweiten Paares sind etwas kürzer als die des dritten Paares. Diese erreichen fast die Länge des Schildes und überragen gewöhnlich den Schwanzlappen. Sämtliche Bauchborsten besitzen auffallend zarte Enden. Die Schwanzborsten sind mehr als halbmal so lang wie der Körper, zart, die Nebenborsten kurz und steif.

Epigynium groß, 0·02 *mm* breit, halbkugelig. Deckplatte glatt, manchmal undeutlich gestreift, Genitalborsten halb so lang wie die Bauchborsten des dritten Paares, grundständig. Eier rund.

Epiandrium 0·018 *mm* breit, klammerförmig.

Mittlere Länge des Weibchens 0·19 *mm*, mittlere Breite 0·058 *mm*.

Mittlere Länge des Männchens 0·17 *mm*, mittlere Breite 0·058 *mm*.

E. altus erzeugt auf *Ipomoea denticulata* Choisy über die Blattfläche zerstreute, grüne, unbehaarte Gallen, die auf beiden Seiten der Lamina mehr oder weniger halbkugelförmig vorspringen; der Hauptteil der Galle liegt in der Regel auf der Unterseite des Blattes. Ausnahmsweise werden Gallen, teils einzeln, teils in kleinen Gruppen, an den Stengeln und Blattstielen beobachtet; hier erreichen sie eine bedeutende Größe (einen Durchmesser von zirka 5 *mm*), sind kugelig und sitzen mit breiter Basis auf. Der Durchmesser der Blattgallen beträgt durchschnittlich 1·5 *mm*. Der Eingang liegt ziemlich zentral in dem nach unten vorgewölbten Gallenteil bald in der Ebene der Oberfläche, bald auf einer schwachen kegelförmigen Erhöhung; er ist ein sehr enger, haarloser Spalt. Nicht selten ist die Blattfläche, welche die Gallen umgibt, nach unten ausgebogen, so daß die Gallen etwas in die Spreite eingedrückt erscheinen und ihre Scheitel die Blattfläche nur wenig überragen.

Durchschneidet man eine größere Galle (Taf. III, Fig. 10) so sieht man den inneren Gallenraum buchtenartig in die anscheinend dicke Wandung eindringen. Diese Buchten und Spalten rühren aber von zahlreichen zapfenartigen, seltener an der Spitze verbreiterten fleischigen Emergenzen her, welche an der Innenseite der Wand entspringen und tief in die Gallenhöhle hineinragen; sie sind mit Gallmilben stark

besetzt. Die Wand der Galle besteht aus einem parenchymatischen Gewebe, dessen Zellen chlorophyllarm und durch bedeutende Größe ausgezeichnet sind. Das Palisadenparenchym ist nur am Rande der Galle noch deutlich und geht dann allmählich in das Parenchym der Wandung über, das nach innen zu eine deutliche Schichtung erkennen läßt. Die Gallenhöhle ist haarlos und von einer deutlichen Epidermis ausgekleidet, die von der Epidermis der Blattunterseite stammt, sich von dieser aber dadurch unterscheidet, daß ihre Zellen durch Teilung und Hypertrophie ihr ursprüngliches Aussehen stark verändert haben; sie stehen dicht gedrängt und bilden eine durch ihre bräunliche Färbung besonders auffällige, von dem darunter liegenden Gewebe scharf abgegrenzte Zellschicht. — Insel Upolu, Laulii (Juni 1905).

*Eriophyes aoecus Nal.

(Taf. II, Fig. 7 und 8, Taf. II, Fig. 9.)

Körper zylindrisch bis walzenförmig, beim geschlechtsreifen Weibchen mehr als sechsmal so lang als breit. Schild halbkreisförmig, nach hinten deutlich begrenzt, die Hüftglieder beider Beinpaare nicht oder nur unvollkommen bedeckend. Schildzeichnung undeutlich; gewöhnlich sind nur drei nach vorne konvergierende Längslinien im Mittelfeld und je eine Bogenlinie längs der Seitenränder sichtbar. Schildborsten ungefähr $1^1/_2$ mal so lang wie der Schild, an den Enden zart, nach hinten gerichtet. Borstenhöcker halbkugelig, einander genähert, randständig, jedoch den Hinterrand des Schildes nicht überragend.

Rüssel 0·019 *mm* lang, schwach gekrümmt, nach vorne gerichtet.

Beine schlank, deutlich gegliedert, vorletztes Fußglied kaum länger als das letzte. Fiederborste deutlich fünfstrahlig. Kralle schwach gebogen, stumpf, die des ersten Beinpaares etwas länger als die des zweiten Paares. Sternum einfach, kurz. Die Brustborsten des zweiten Paares sitzen ziemlich weit vor den inneren Epimerenwinkeln.

Abdomen zylindrisch, mit zirka 52 gegen das Ende etwas breiter werdenden Rückenhalbringen. Die Rückenseite ist gewöhnlich ziemlich grob punktiert; nur der Schwanzteil ist an der Rückenseite glatt. Die Punkthöcker sind strichförmig. Die Bauchseite ist meist sehr fein punktiert. Doch finden sich auch völlig glatte Individuen, die sich dann auch durch eine zartere Beborstung auszeichnen. Die Seitenborsten sind etwa so lang wie die Schildborsten und sitzen hinter dem Epigynium. Die Bauchborsten des ersten Paares sind beiläufig doppelt so lang als der Schild, die des zweiten und dritten Paares etwa von gleicher Länge, doch sind erstere bedeutend zarter. Schwanzborsten mäßig lang, ziemlich stark. Nebenborsten fehlen.

Epigynium 0·022 *mm* lang, halbkugelförmig, mit glatter Deckklappe und seitenständigen Genitalborsten, welche sehr zart und etwas länger als die Bauchborsten des zweiten Paares sind.

Epiandrium 0·016 *mm* breit, flach bogenförmig.

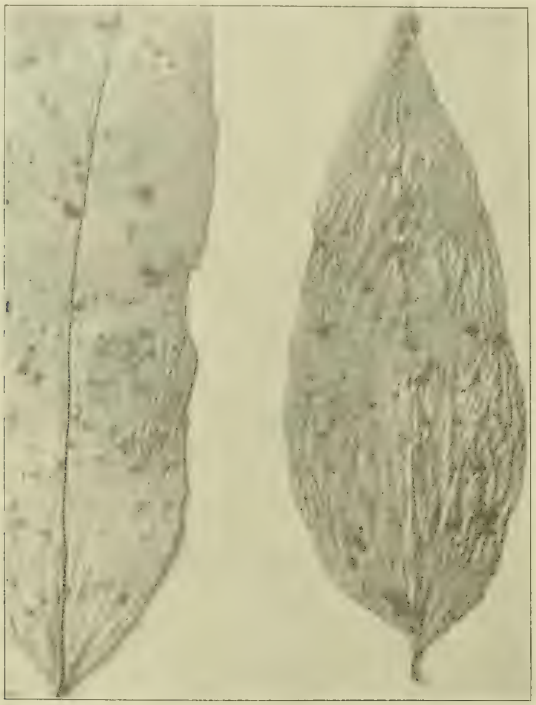
Mittlere Länge des Weibchens 0·19 *mm*, mittlere Breite 0·035 *mm*.

Mittlere Länge des Männchens 0·13 *mm*, mittlere Breite 0·032 *mm*.

Die von *E. aeocus* erzeugten Gallen, deren Substrat leider nicht mit Sicherheit bestimmbar ist (siehe unten), treten einzeln über die Blattoberseite zerstreut oder in Gruppen auf; es sind warzen- bis beutelförmige Ausstülpungen der Blattspreite, die sowohl in ihrer Größe als auch in ihrer Gestalt sehr wechseln. Während die kleinsten kaum mohnkorngroß sind und sich nur wenig über die Blattfläche erheben, erreichen andere eine Höhe bis zu 5 *mm* bei einer Breite von 2 bis 3 *mm*; es sind dies vielgestaltige, kopf- bis sackförmige Ausstülpungen, die über der Ansatzstelle halsförmig eingeschnürt sind und an ihrer Oberfläche gewöhnlich regellose höckerige Ausbuchtungen zeigen (Taf. III, Fig. 9). Auch mehrköpfige und mehrzipfige, mitunter große sackartige Ausstülpungen mit sehr weitem offenen Eingang kommen zur Beobachtung; dagegen scheinen sogenannte verkehrte Gallen selten zu sein. Die Ausstülpungen haben eine gelblichgrüne Färbung und eine haarlose, meist kleinhöckerige, runzelige Oberfläche. Der Eingang befindet sich auf der Unterseite des Blattes; er ist ziemlich weit und von langen steifen Haaren geschlossen. Viel häufiger sind aber die Ränder desselben vorgestülpt und gelbbraunè, über die Blatt-

fläche vortretende Haarpolster machen die Stellen kenntlich, wo die Gallengänge nach außen münden Dort, wo die Gallen gruppenweise eng beisammen stehen, fließen diese Polster oft zu größeren unregelmäßigen Haarflecken zusammen. Auf manchen Blättern waren außerdem auf der Unterseite grubig vertiefte, mit Haaren dicht besetzte Stellen vorhanden, die auf der entsprechenden Stelle der Blattoberseite mehr oder minder stark proliferierten; die Haare glichen vollkommen jenen, welche den Eingang der Gallen verschließen. Solche Bildungen sind wohl als Anfangsstadien von Gallenbildungen zu betrachten, die in ihrer Entwicklung aus irgendeinem Grunde gehemmt worden sind (vielleicht weil der Angriff des Parasiten ein in der Entwicklung zu weit vorgeschrittenes [differenziertes] Gewebe traf). Aber auch auf den Blattstielen und den Achsen junger Triebe sind nicht selten unregelmäßige höckerige Gebilde anzutreffen, welche mit jenen steifen gelblichen Haaren dicht besetzt sind. Ganz besonders sind es die rinnenartigen

Fig 13.



Furchen in den Stielen, die oft auf weite Strecken dieser Verbildung anheimfallen und dann (1 bis 12 *mm*) langen Haarleisten gleichen. An Querschnitten erkennt man, daß die Ränder dieser Rinnen und Furchen etwas erhöht und von steifen Haaren stark besetzt sind, welche sie nach außen abschließen. Der Innenraum der Rinne ist haarlos und mit einer Oberhaut ausgekleidet, die sich von der normalen durch ihre hypertrophisch vergrößerten Zellen unterscheidet; er ist von Gallmilben bewohnt. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei den höckerigen Auswüchsen auf den Blattstielen und größeren Blattnerven, nur daß es sich hier nicht um eine einfache Rinne, sondern um eine größere Anzahl spalt- und rinnenartiger, in das oberflächliche Gewebe eingesenkter Vertiefungen handelt.

Die Blattgallen sind dünnwandige Ausstülpungen der Blattspreite nach oben. Die Wandung derselben ist unbedeutend stärker als die Lamina und besteht aus einem parenchymatischen Gewebe von rundlichen, ziemlich isodiametrischen Zellen. Das Palisadenparenchym läßt sich in den der Blattspreite

angrenzenden Partien noch deutlich erkennen und geht dann allmählich in das Gallengewebe über; außer dem bemerkt man in der Gallenwand Gefäßbündel, welche von den Blattnerven stammen, jedoch an der Gallbildung keinen wesentlichen Anteil nehmen.

Die Gallenwand ist gewöhnlich vielfach unregelmäßig ausgebuchtet, an ihrer Oberseite haarlos und von einer Oberhaut bekleidet, die sich von der normalen nur wenig durch die gestreckten, wenig vergrößerten Elemente unterscheidet. Auch an ihrer Innenseite ist die Gallenhöhle haarlos; die sie auskleidende Epidermis stammt von der Blattunterseite und ist durch die dichtgedrängten, stark vergrößerten, an Zellinhalt reichen Elemente ausgezeichnet.

Am Eingang in die Gallenhöhle wachsen die Epidermiszellen in lange derbwandige, gelbliche Haare aus. Ihre Enden sind bald stumpf, abgerundet, bald keulig verdickt, bald spitz; wo ein kanalartig verengter Eingang vorhanden ist, sind die dem Gallenraum zunächst gelegenen Haare nach innen, an der Mündung nach außen gerichtet. Die der Gallenhöhle zunächst befindlichen Haare sind nicht selten sehr lang, zartwandig, manchmal vielzellig und von einem feinkörnigen, protoplasmareichen Inhalt erfüllt. Immer ist der den Eingang verschließende Haarbesatz von der inneren Gallenwand scharf abgegrenzt.

Eine sichere Bestimmung der Wirtspflanze war nicht möglich; daher gebe ich im nachstehenden eine Beschreibung und auf Seite 144 die Abbildung eines mit Gallen besetzten Blattes dieses dicotylen Strauches, um eine nachträgliche Identifizierung desselben zu ermöglichen. Blätter länglich, zugespitzt, ganzrandig, fiedernervig. Blattnerven an der Unterseite stark hervortretend; Spreite dünn, in den Blattstiel verlaufend. Blattstiel kurz, mit angeschwollener Basis auf dünnen schlaffen Zweigen sitzend. Blätter wechselständig. Länge bis 20 *cm*, größte Breite zirka 6 *cm*. Nach den Untersuchungen Rechinger's gehören diese Blätter möglicherweise einer Rutaceae, *Evodia hortensis* Forster, an. — Insel Upolu, Vaiaberg (Apiaberg), zirka 300 *m* ü. M. (Juli 1905).

*Eriophyes samoensis Nal.

(Taf. II, Fig. 9 und 10.)

Körper gedrungen, zylindrisch, beim Weibchen 3 bis 4mal so lang wie breit. Kopfbrustschild dreieckig, vorn abgestutzt, hinten deutlich begrenzt; Seitenränder fast gerade, die Hüftglieder nur unvollkommen bedeckend. Oberfläche ziemlich glatt, ohne deutliche Zeichnung. Rückenborsten wenig länger als der Schild, steif, nach oben gerichtet. Borstenhöcker groß, halbkugelig, randständig und einander sehr genähert.

Rüssel kurz (0·016 *mm*), kräftig, schräg nach abwärts gerichtet.

Beine mittellang, deutlich gegliedert. Fußglieder kurz, erstes Fußglied wenig länger als das zweite. Außenborsten und Tibialborsten auffallend schwach. Fiederborste fünfstrahlig. Kralle des zweiten Beinpaares etwas länger als die des ersten Beinpaares, schwach gekrümmt, stumpf. Sternum einfach, ziemlich lang, die inneren Epimerenwinkel jedoch nicht erreichend. Brustborsten des ersten Paares sehr kurz, nahe am vorderen Sternalende inseriert, Brustborsten des zweiten Paares etwas vor den inneren Epimerenwinkeln sitzend.

Abdomen zylindrisch bis walzenförmig, deutlich geringelt; man zählt zirka 52 Rückenhalbringe, welche bis auf 20 bis 22 vor dem Schwanzlappen gelegene Ringe fein punktiert sind. Der Endteil des Abdomens ist daher auf der Dorsalseite glatt. Sämtliche Bauchborsten sind sehr zart. Seitenborsten etwas hinter dem Epigynium inseriert, sehr zart, wenig länger als die Borsten des dritten Paares. Bauchborsten des ersten Paares am längsten, nahe so lang wie die Rückenborsten, Bauchborsten des zweiten Paares sehr kurz und zart. Schwanzlappen klein; Schwanzborsten kurz, etwa $1^1/_2$mal so lang wie der Schild, fädlich. Nebenborsten fehlen.

Epigynium 0·018 *mm* breit, beckenförmig. Deckklappe deutlich längsgestreift. Genitalborsten sehr kurz, etwa so lang wie die Bauchborsten des dritten Paares, grundständig.

Epiandrium 0·015 *mm* breit, hoch bogenförmig und stark gekielt.

Mittlere Länge des Weibchens 0·15 *mm*, mittlere Breite 0·032 *mm*.
Mittlere Länge des Männchens 0·127 *mm*, mittlere Breite 0·032 *mm*.

E. samoensis erzeugt auf den Blättern von *Spiraeanthemum samoense* A. Gray kleine halbkugelförmige Gallen, welche unregelmäßig über die Blattfläche zerstreut sind und nicht selten in großer Zahl auftreten. Sie sind derbwandig, meist glatt und erreichen selten einen Durchmesser über 1 *mm*; der ziemlich weite unregelmäßige Eingang liegt gewöhnlich auf der Unterseite des Blattes in der Mitte des Gallenkörpers auf einer schwachen Erhebung und ist von spärlichen steifen Haaren verschlossen. Doch sind auch Gallen, deren Eingang auf der Blattoberseite liegt, nicht selten; ihre Oberfläche ist spärlich behaart. Die Haare sind einzellig und stärker als die normalen Haare. Die Wand der Galle ist ziemlich dick und besteht aus einem parenchymatischen Gewebe, dessen unregelmäßige Zellen gewöhnlich reich an Stärke sind; im Mesophyll geht der Unterschied zwischen dem Palisaden- und Schwammparenchym verloren. Die Gallenhöhlung ist unregelmäßig, haarlos und ziemlich glatt. — Insel Upolu. Im Kammgebiete des Kraters Lanutoo, zirka 500 *m* ü. M. (anfangs Juli 1905).

*Eriophyes pauropus Nal.

(Taf. III, Fig. 1, 2, 8 und 12.)

Körper gestreckt, zylindrisch bis wurmförmig. Schild fast halbkreisförmig, die Hüftglieder des ersten Beinpaares nicht bedeckend. Schildzeichnung deutlich, im Mittelfeld aus fünf Längslinien bestehend; die drei Mittellinien konvergieren stark nach vorn und sind einander sehr genähert, die beiden dieselben begleitenden Außenlinien biegen hinter dem Vorderrand scharf winkelig nach innen und legen sich mit ihren einwärts gebogenen Hinterenden an die Basis der inneren Linien. Die Seitenfelder sind mit kurzen, dicht gedrängten Strichen, in den Hinterecken auch mit Punkthöckern ausgefüllt. Die kleinen Höcker der Rückenborsten liegen vom Hinterrand entfernt in der Schildfläche und tragen die schwachen Rückenborsten, welche wenig kürzer sind als der Schild; beim Männchen haben sie eine größere Stärke.

Der Rüssel ist auffallend kurz (0·017 *mm*) und von der Rückenseite häufig nicht sichtbar, da er steil nach abwärts und nur wenig nach vorn gerichtet ist.

Die Beine sind auffallend kurz, insbesondere die beiden Endglieder, welche den Eindruck machen, als wären sie ein einziges Glied. Die Außenborsten sind an beiden Beinpaaren lang und steif, ebenso die Borste der Tibia des ersten Beinpaares, während jene des zweiten Paares nur schwach entwickelt ist. Die Fiederborste ist ziemlich groß und fünfstrahlig, die Kralle gerade, stiftförmig und stumpf. Sternum nur an gut aufgehellten Exemplaren sichtbar, kurz, die inneren Epimerenwinkel nicht erreichend und ungegabelt. Das erste Brustborstenpaar wurde niemals beobachtet, scheint daher zu fehlen, da auch Borstenhöcker nicht zu finden sind. Dagegen sind die Brustborsten des zweiten Paares weit nach vorne geschoben und sitzen vor den inneren Epimerenwinkeln.

Das Abdomen ist drehrund und bis gegen das Analende gleich dick. Die Ringelung und Punktierung ist gewöhnlich ziemlich eng und schwach. Man zählt auf der Rückenseite zirka 68 Ringe. Die Punktierung ist eng, auf der Bauchseite aus punktförmigen, auf der Rückenseite aus strichförmigen Höckern gebildet; gegen den Schwanzlappen hin werden die Ringe auf der Rückenseite unbedeutend breiter und die Punktierung weitschichtiger. Die Seitenborsten erreichen ungefähr die Länge des Schildes, sind fädlich, zart und in der Höhe des Epigyniums inseriert. Auffallend lang sind die Bauchborsten des ersten Paares, welche mehr als doppelt so lang sind wie die Seitenborsten und mit ungemein zarten Enden ausgestattet sind. Im Gegensatz zu diesen sind die Borsten des zweiten Paares sehr kurz, kürzer als die Genitalborsten. Das dritte Borstenpaar wird von Borsten gebildet, die unbedeutend kürzer als die Seitenborsten und auffallend steif sind. Der Schwanzlappen ist wenig entwickelt und trägt kurze, fädliche Schwanzborsten, die kaum den vierten Teil der Körperlänge messen und von ungemein zarten, sehr kurzen Nebenborsten begleitet werden. Diese scheinen sehr hinfällig zu sein, da sie an manchen Exemplaren vergeblich gesucht werden.

Epigynium 0·018 *mm* breit, halbkugelig, mit wahrscheinlich glatter Deckklappe. Genitalborsten grundständig, kurz, wenig länger als die Bauchborsten des zweiten Paares. Eier rund.

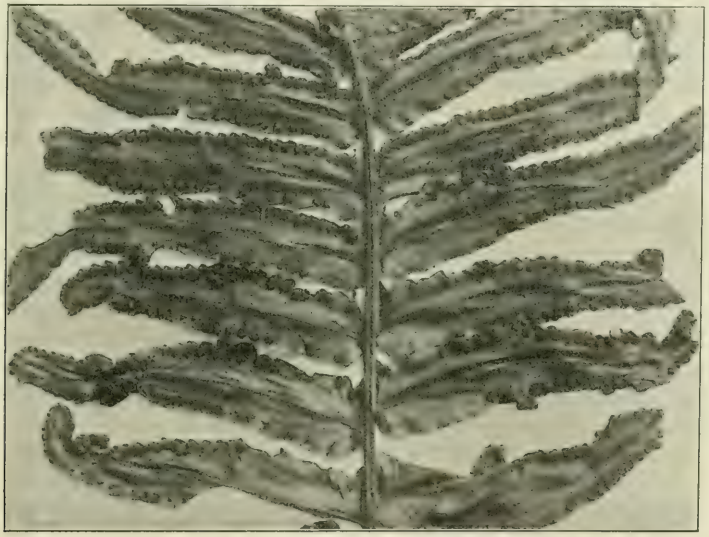
Epiandrium 0·015 *mm*, flach bogenförmig.

Mittlere Länge des Weibchens 0·18 *mm*, mittlere Breite 0·03 *mm*.

Mittlere Länge des Männchens 0·12 *mm*, mittlere Breite 0·032 *mm*.

Die auffallenden Gallen, welche *E. pauropus* am Blattrand der Fiederblättchen von *Nephrolepis hirsutula* Presl hervorbringt (siehe die untenstehende Abbildung) haben einige Ähnlichkeit mit den Blattrandrollungen gewisser Weidenarten. Zur sicheren morphologischen Deutung derselben wäre freilich die Kenntnis ihrer Entwicklung notwendig; leider fehlen in dem mir zu Gebote stehenden Untersuchungsmaterial die ersten Entwicklungsstadien des Cecidiums und ich muß meine Beschreibung auf die Untersuchungsergebnisse von Gallen beschränken, die in ihrer Entwicklung bereits weit vorgeschritten waren.

Fig. 14.



Die von *E. pauropus* hervorgerufenen Gallen treten ausschließlich am Rande der Fiederblättchen teils einzeln, teils zu 2 oder 3 hintereinander auf; in letzterem Falle verschmelzen sie nicht selten untereinander zu ballenförmigen Massen, die sich über einen großen Teil des Randes erstrecken. Bei starker Infektion wird das ganze Fiederblättchen in die Deformation einbezogen und in einen formlosen höckerigen Klumpen verwandelt. Die Gallen haben die Gestalt rundlicher Knoten oder von einfachen oder regellos gebogenen Randwülsten, die sich meist stark über die Blattfläche erheben. Sie können eine bedeutende Größe erreichen; Randwülste von 4 bis 6 *mm* Länge sind gewöhnlich, solche von 10 *mm* Länge und darüber nicht selten. Aber auch ihr Querdurchmesser ist beträchtlich (1 bis 6 *mm*). Da jedoch die Wülste gewöhnlich keine regelmäßig zylindrische Gestalt haben, sondern in ihrem Verlaufe knotig aufgetrieben sind, schwankt derselbe selbst bei derselben Galle in weiten Grenzen (Taf. III, Fig. 12).

Die Oberfläche der Wülste weist meist mehr oder weniger tiefe, den Seitennerven entsprechende Querfurchen auf und erscheint dem unbewaffneten Auge haarlos; aber schon bei schwacher Vergrößerung lassen sich an der Unterseite vereinzelte gegliederte Haare erkennen. Der Eingang in den Gallenraum jüngerer Mißbildungen liegt längs des Blattrandes in der Einkrümmung des Gallenkörpers; durch einseitiges Wachstum desselben wird er aber gewöhnlich aus seiner normalen Lage verdrängt und erhält eine völlig unregelmäßige Gestalt: bald erscheint er als eine kraterförmige Vertiefung, bald als unregelmäßig

gewundener Spalt mit vielfach eingekerbten und zerklüfteten Rändern, welche von langen borstenartigen Haaren ziemlich stark besetzt sind.

Ein Querschnitt durch die Galle lehrt, daß wir es hier nicht mit einer einfachen Einrollung und Verdickung des Blattrandes zu tun haben. Der Angriff des Parasiten erfolgt augenscheinlich am Blattrand und veranlaßt eine starke lokale Gewebswucherung, wobei sich die Blattspreite auffällig verdickt und gleichsam in zwei den beiden Blattflächen entsprechende Lamellen, eine obere und untere, spaltet. Diese wölben sich anfangs etwas über die Blattfläche vor, nähern sich aber wieder einander, so daß sich ihre ein wenig nach einwärts gerollten Außenränder aneinanderlegen und zwischen sich einen engen, unregelmäßigen, von mehrzelligen, steifen Haaren geschlossenen Zugang zum Galleninneren freilassen. Dadurch kommen im einfachsten Falle taschenartige Bildungen zustande, die aber durch ungleichmäßiges Wachstum einzelner Partien des hypertrophierten Gewebes mannigfache, zum Teil sehr verwickelte Formen annehmen.

Die Gallenwand ist stark verdickt und zeigt eine auffallende Sonderung ihres Gewebes in eine äußere farblose und eine innere rötlichbraune, den Gallenraum begrenzende Schichte (Alkoholmaterial). Bei genauerem Zusehen gewahrt man, daß sich die Epidermis samt der unter derselben gelegenen Zellschicht über die Oberfläche der Galle hinzieht und durch Vermehrung und Vergrößerung ihrer Zellelemente die oben erwähnte Außenschicht der Zellwand liefert. Sowohl die Zellen der Epidermis als auch die des darunterliegenden Gewebes erfahren dabei eine Vergrößerung und Streckung. Am Galleneingang wachsen die Epidermiszellen zu vielgestaltigen, vielzelligen Haargebilden aus. Die innere rötliche Schichte ist weit mächtiger entwickelt; sie bildet die Hauptmasse der Gallenwand und grenzt sich gegen die Außenwand scharf ab; an ihrer Oberfläche ist eine zusammenhängende Epidermis nicht zu erkennen. Diese Schichte besteht aus einem an Intercellularräumen armen, parenchymatischen Gewebe, welches von relativ großen, in der Wachstumsrichtung gestreckten Zellen gebildet wird, deren Wand eine blasse, rötlichgelbe Färbung zeigt.

Auf der Innenseite der Galle erheben sich zahlreiche einfache, meist aber vielfach verzweigte Emergenzen, die in die Gallenhöhle hineinragen und aus isodiametrischen, stark gebräunten Zellen bestehen. Sie sind mit mehrzelligen, gewöhnlich verzweigten Haaren besetzt und stehen so gedrängt, daß zwischen ihnen nur enge, vielgewundene Gänge und Spalten frei bleiben, in welchen die Gallmilben leben (Taf. III, Fig. 8). — Insel Upolu. Bei Malifa an offenen Stellen in ehemaligen Pflanzungen. Verbreitet. (Juli 1905).

*Eriophyes cingulatus Nal.

(Taf. III, Fig. 3, 4 und 13.)

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild halbkreisförmig, glatt, die Hüftglieder des ersten und zweiten Beinpaares unvollständig bedeckend. Rückenborsten etwas kürzer als der Schild, sehr zart und nach hinten gerichtet. Höcker derselben klein, rundlich, randständig und ziemlich weit von der Mitte abstehend.

Rüssel ziemlich kurz (0·018 *mm*), schwach gebogen und schräg nach vorn gerichtet. Rüsselborsten ziemlich lang. Beine kurz, undeutlich gegliedert; die beiden Fußglieder kurz und fast gleich lang. Kralle des zweiten Beinpaares etwas länger als die des ersten Beinpaares, fast gerade und nur an der Basis schwach gekrümmt. Fiederborste fünfstrahlig. Innenborsten des letzten Fußgliedes sehr schwach. Sternum einfach, kurz, die inneren Epimerenwinkel nicht erreichend. Brustborsten des ersten Paares etwas hinter dem Vorderende des Sternums, die des zweiten Paares knapp an den inneren Epimerenwinkeln inseriert.

Abdomen zylindrisch und auffallend breit geringelt; man zählt an der Rückenseite ungefähr 50 Ringe, deren Breite zwischen 0·0028 und 0·0029 *mm* schwankt. Auch die Bauchseite ist entsprechend breit gefurcht, so daß die Mehrzahl der Ringe vollständig ist. Die Punktierung ist sehr grob; auf der Rückenseite sind die Höcker nicht punktförmig, sondern kurze, dicht stehende Leisten, die nur den unmittelbar vor dem Schwanzlappen gelegenen (10 bis 12) Ringen auf der Rückenseite fehlen. Die Bauch-

seite zeigt punktförmige Höcker und im allgemeinen eine grobe Punktierung. Auffallend ist die Kürze und Feinheit sämtlicher Abdominalborsten; die kräftigsten und längsten von denselben sind die Borsten des dritten Paares. Sie erreichen die Länge des Schildes und sind steif. Die Seitenborsten sind hinter dem Epigynium inseriert, sehr zart und etwa von halber Schildlänge; etwa ebenso lang sind die Borsten des ersten Paares. Dagegen sind die des zweiten Paares ungemein kurz. Die Schwanzborsten sind fädlich und erreichen kaum den vierten Teil der Körperlänge; Nebenborsten fehlen.

Epigynium auffallend flach, trichterförmig, 0·019 *mm* breit. Genitalborsten grundständig, nahe aneinander gerückt, sehr kurz, etwa so lang wie die Bauchborsten des zweiten Paares.

Epiandrium ungemein schmal, 0·008 *mm* breit.

Mittlere Länge des Weibchens 0·17 *mm*, mittlere Breite 0·032 *mm*.

Mittlere Länge des Männchens 0·11 *mm*, mittlere Breite 0·03 *mm*.

E. cingulatus ist eine Art, welche von den bisher beobachteten Eriophyesarten in mehrfacher Beziehung abweicht: durch die auffallend breite Ringelung des Abdomens an der Bauch- und Rückenseite, die ungemein kurzen und zarten Abdominalborsten, durch das sehr flache Epigynium und endlich die porusförmige Gestalt des Epiandriums. Sie verursacht auf *Eugenia Wightiana* Wight Knospendeformation und Zweigwucherungen von strauchartigem Aussehen; dadurch kommen dicht verzweigte, bis kopfgroße, rundliche Büsche zustande, die mit den sogenannten Hexenbesen zu vergleichen sind. Die Knospen werden durch den Parasiten in ihrer Entwicklung gehemmt; sie bleiben geschlossen und sind in Größe und Gestalt von den normalen Knospen nur wenig verschieden. Unterhalb derselben bilden sich Adventivknospen, die größtenteils wieder von Milben besiedelt werden; sie bleiben klein und entfalten sich nicht. Einzelne dagegen wachsen zu kurzen, selten über 1 *cm* langen Trieben aus, die manchmal verdickt sind und die Vergrößerung der Büsche besorgen. Bleiben solche Triebe schwach und ihre Internodien unentwickelt, so kommt es zur Bildung von kurzen, mit Knospen dicht besetzten Seitenzweigen (Taf. III, Fig. 13).

An den abnormalen Ästchen dieser Büsche werden niemals Laubblätter entwickelt; zerstreut treten braune schuppenartige, zu Brakteen reduzierte Blättchen auf. Auch die in den Knospen eingeschlossenen Blattanlagen zeigen einen ähnlichen Charakter: sie sind rotbraun, dünnhäutig und von den sie umgebenden Knospenschuppen kaum zu unterscheiden. Epidermale Wucherungen oder andere hypertrophische Bildungen sind an denselben nicht zu sehen.

Dieses Cecidium sammelte Dr. Rechinger auf Ceylon, Kandy, im November 1905.

Einige Büsche waren von Schmetterlingsraupen[1] bewohnt, welche dieselben mit einem dichten Gespinst umgaben und die Knospen zerfraßen.

Fée (Mémoire sur le groupe des Phylleriées etc. Paris et Straßbourg 1834, p. 32) beschreibt ein *Erineum semivestitum* von *Eugenia punctata* Vahl. auf Guadeloupe.

*Phyllocoptes Rechingeri Nal.

(Taf. III, Fig. 6 und 7.)

Körper gestreckt, dorsalwärts stark abgeflacht. Schild groß, breit, über dem Rüssel vorgezogen, ohne deutliche Zeichnung; Seitenränder stark nach außen gebogen und das erste und zweite Beinglied fast vollständig bedeckend. Schildborsten sehr kurz (0·005 *mm*), auffallend weit von der Mittellinie entfernt, in den hinteren Schildecken etwas vor dem Hinterrand des Schildes sitzend. Borstenhöcker schwach kugelig.

Rüssel kurz (0·024 *mm*), kräftig, nach abwärts gerichtet und von dem vorgezogenen Vorderrand des Schildes vollkommen bedeckt. Rüsselborste ziemlich lang.

---

[1] Nach Angabe Professor Rebel's gehören dieselben einer Pyralide an.

Beine schlank, deutlich gegliedert, das vorletzte Fußglied fast doppelt so lang als das letzte, beide deutlich schwächer als die Beinglieder. Kralle kurz, stark gebogen und geknöpft. Fiederborste an dem vorliegenden Material nicht gut erhalten, sehr klein, wahrscheinlich vierstrahlig. Sternum lang, einfach, bis an die inneren Epimerenwinkel reichend. Brustborsten des ersten Paares sehr kurz und zart, in der Höhe des vorderen Sternalendes inseriert, zweites Brustborstenpaar etwas vor den Epimerenwinkeln sitzend.

Abdomen in der Regel bedeutend schmäler als der Schild, dorsalwärts abgeflacht oder schwach eingesenkt. Rückenhalbringe 26, schmal, glatt. Bauchseite fein gefurcht, glatt, manchmal gegen den Schwanzlappen zu undeutlich punktiert. Schwanzlappen klein, schwache fädliche Schwanzborsten, die etwa ein Viertel der Körperlänge messen, tragend. Seitenborsten in der Höhe des Epigyniums sitzend, etwas kürzer als der Rüssel, sehr zart. Bauchborsten des ersten Paares doppelt so lang wie diese, die des zweiten Paares etwa so lang wie die Seitenborsten und die Bauchborsten des dritten Paares, welche jedoch stärker sind als die des zweiten Paares.

Epigynium fast trichterförmig, 0·02 *mm* breit. Deckklappe fein gestreift. Genitalborsten seitenständig, etwas länger als das Sternum.

Epiandrium bogenförmig, schmal, 0·012 *mm* breit.

Mittlere Länge des Weibchens 0·16 *mm*, mittlere Breite 0·057 *mm*.

Mittlere Länge des Männchens 0·12 *mm*, mittlere Breite 0·045 *mm*.

Phyllocoptes Rechingeri lebt als Inquiline in den Gallen von *E. samoensis* auf *Spiraeanthemum samoense* A. Gray.

* Oxypleurites bisetus Nal.

(Taf. III, Fig. 5).

Körper gedrungen, ventralwärts stark abgeflacht, dorsalwärts mäßig gewölbt, quer über den Schildhinterrand am breitesten, dann stark sich nach hinten verjüngend. Schild groß, etwa ein Drittel der Körperlänge messend, fast rechteckig, den Rüssel und einen großen Teil der Beine bedeckend, schwach gewölbt, ohne deutliche Zeichnung; Vorderrand mit zahnartigem Vorsprung über dem Rüssel. Die Schildborsten stehen nicht am Hinterrand, sondern abweichend von allen bisher bekannten Formen auf großen Höckern am Vorderrand und sind nach vorne gerichtet, ziemlich kurz, steif.

Rüssel kurz, kräftig, nach abwärts gerichtet und vom Vorderrand des Schildes vollkommen bedeckt.

Beine ziemlich kurz, die des zweiten Paares auffallend stärker. Endglied des Fußes kurz, vorletztes Glied ungefähr doppelt so lang wie dieses. Fiederborste sehr klein, undeutlich, vielleicht vierstrahlig. Kralle stark gebogen, geknöpft; auch die sonst schwach entwickelte Borste des vorletzten Fußgliedes reicht bis zur Fiederborste, ist steif und geknöpft. Sternum fehlt, die Epimeren nach hinten nicht geschlossen. Erstes Paar der Brustborsten sehr kurz und weit nach vorne gerückt, die Brustborsten der beiden anderen Paare fast in einer geraden Linie stehend.

Abdomen nach hinten sich stark verjüngend, dorsalwärts mäßig gewölbt, ventralwärts stark abgeflacht, breit gefurcht, glatt oder entfernt punktiert. Erster bis zehnter Rückenhalbring breit, an den Seiten zahnartig vorspringend, die 4 bis 5 vor dem Schwanzlappen gelegenen Ringe sind vollständig und schmal. Schwanzlappen klein. Schwanzborsten sehr kurz, zart, fädlich. Nebenborsten fehlen. Seitenborsten etwa $1^1/_2$mal so lang wie die Schildborsten, sehr steif. Die Bauchborsten des ersten und zweiten Paares fehlen; die Bauchborsten des dritten Paares etwas länger als die Schildborsten und steif.

Epigynium weit nach hinten gerückt, groß (0·025 *mm*), halbkugelig. Deckklappe glatt. Genitalborsten grundständig, etwa halb so lang wie die Schildborsten.

Die Nymphe hat eine auffallende Gestalt; der Schild ist fast eiförmig und springt an den Hinterecken zahnartig vor. Der Vorderrand desselben ist nur mäßig vorgewölbt. Das Abdomen ist fast ebenso lang wie der Schild, schmal, vom Cephalothorax scharf abgesetzt, breit geringelt. Die vorderen Rückenhalbringe seitlich schwach zahnartig vorspringend.

Mittlere Länge des Weibchens 0·15 *mm*, mittlere Breite 0·08 *mm*.

Männchen unbekannt.

O. bisetus traf ich sehr vereinzelt in den Blattausstülpungen von *Hibiscus rosa sinensis* L. Von den bisher bekannten europäischen Arten der Gattung *Oxypleurites* weicht die beschriebene Art in einigen Merkmalen auffallend ab, so in der bisher noch bei keinem Eriophyiden beobachteten Stellung der Rückenborsten, in dem Mangel der Bauchborsten des ersten und zweiten Paares, endlich in der abweichenden Ausbildung der Epimeren.

O. bisetus fand ich bereits in dem Gallenmaterial, das Herr C. H. Knowles im Jahre 1905 in der Umgebung von Suva (Fidji) sammelte (cf. Journ. Econom. Biol., Birmingham 1906, 1, p. 150).

Übersicht der Arten.

Pteridophytae.

Nephrolepis hirsutula Presl.: Spärlich behaarte, höckerige Randwülste und Randknoten an den Fiederblättchen *Eriophyes pauropus* Nal.

Insel Upolu.

Malvaceae.

Hibiscus rosa sinensis L.: Verschieden gestaltete, meist grüne Ausstülpungen der Blattspreite nach oben, seltener nach unten, unterseits mit dichtem Haarfilz ausgekleidet; außerdem dicht behaarte, kugelige bis warzenförmige, ungestielte Gallen an den Stengeln, den Stielen und Nerven der Blätter *Eriophyes hibisci* Nal.

Als Inquiline: *Oxypleurites bisetus* Nal.

Insel Upolu.

Hibiscus tiliaceus: Kugelige, auf beiden Seiten der Blattspreite vorspringende, innen haarlose Gallen mit engem Eingang an der Unterseite (1 bis 3 *mm*) *Eriophyes hibiscitileus* Nal.

Insel Upolu, Insel Savaii.

Myrtaceae.

Eugenia Wightiana Wight: Hexenbesenartige, dicht verzweigte Büsche infolge von Knospendeformation und abnormer Zweigwucherung *Eriophyes cingulatus* Nal.

Insel Ceylon.

? Rutaceae.

?*Evodia:* Unbehaarte, dünnwandige, warzen- bis beutelförmige, innen haarlose Blattgallen mit ziemlich weitem, von steifen Haaren geschlossenem Eingang auf der Unterseite *Eriophyes aoecus* Nal.

Insel Upolu.

Cunoniaceae.

Spiraeanthemum samoense H. Gray: Kleine, derbwandige, halbkugelige Blattgallen mit ziemlich weitem, von Haaren besetztem Eingang an der Unterseite und haarloser, durch Emergenzen unregelmäßig gestalteter Gallenhöhle. *Eriophyes samoensis* Nal.

Als Inquiline: *Phyllocoptes Rechingeri* Nal.

Insel Upolu.

Convolvulaceae.

Ipomoea denticulata Choisy: Kugelige, beiderseits vorspringende, außen unbehaarte, meist grüne Blattgallen mit engem Eingang an der Unterseite und einer durch zahlreiche Emergenzen unregelmäßig gestalteten Höhle. Außer diesen Blattgallen bisweilen ungestielte kugelige, oft zu unregelmäßigen Massen verwachsene Gallen von beträchtlicher Größe an Stengeln und Blattstielen. *Eriophyes altus* Nal.

Insel Upolu.

VII. KRITISCHES VERZEICHNIS DER BISHER VON DEN SAMOAINSELN BEKANNTEN ORTHOPTEREN.

Von Karl Holdhaus.

Dr. Rechinger brachte von seiner Reise nach den Samoainseln eine reichhaltige und ungemein interessante Ausbeute an Orthopteren mit, die er dem Wiener Hofmuseum spendete. Mit besonderem Interesse übernahm ich die Bearbeitung dieses Materials, das dem Sammeleifer und der Sammeltüchtigkeit Dr. Rechinger's und seiner Gemahlin ein schönes Zeugnis ausstellt.

In Anbetracht des hohen Interesses, das die Landfauna der polynesischen Inseln bietet, bemühte ich mich, in dem folgenden Verzeichnis einen möglichst vollständigen Überblick über die bisher von Samoa bekannten Orthopteren zu geben. Ich sammelte daher alle in der Literatur enthaltenen Angaben über samoanische Orthopteren und unterzog nicht nur die Ausbeute Dr. Rechinger's, sondern auch alles mir anderweitig zugängliche Material an Orthopteren von den Samoainseln einer kritischen Durcharbeitung. Mir lag folgendes Material zur Bearbeitung vor:

1. Die Ausbeute Dr. Rechinger's.

Rechinger sammelte auf den Samoainseln in der Zeit vom 15. Mai bis Ende August 1905. Die gesammelten Orthopteren stammen teils von der Insel Upolu, teils von der Insel Savaii; beide Inseln wurden von Dr. Rechinger nach den verschiedensten Richtungen durchquert.

2. Das in der (jetzt im Besitze des Wiener Hofmuseums befindlichen) Sammlung Brunner v. Wattenwyl enthaltene Material an samoanischen Orthopteren. Hofrat Brunner stand seinerzeit in reger Verbindung mit dem ehemaligen Museum Godeffroy in Hamburg und determinierte einen großen Teil der Orthopteren, welche von den Sammlern Godeffroy's auf den polynesischen Inseln erbeutet wurden. Leider scheint es, daß die Provenienzangaben der aus dem Museum Godeffroy stammenden Exemplare nicht in allen Fällen volles Vertrauen verdienen. Es scheinen einzelne Fundortverwechslungen vorgekommen zu sein. Die große Mehrzahl der Provenienzangaben des Museums Godeffroy ist jedoch zweifellos korrekt; dies beweist der Umstand, daß viele der vom Museum Godeffroy aus Samoa angegebenen Orthopteren auch von Dr. Rechinger wieder gefunden wurden.

3. Das samoanische Material des Hamburger Museums, das mir von Kustos Dr. M. v. Brunn freundlichst zur Bearbeitung überlassen wurde. Dieses Material stammt größtenteils aus den Beständen des ehemaligen Museums Godeffroy; einige wenige Exemplare wurden in neuerer Zeit von Dr. Reinecke auf Samoa gesammelt und dem Hamburger Museum überlassen.

I. Der Charakter der Samoaner Orthopterenfauna.

Das folgende Verzeichnis führt 56 Orthopterenspezies von den Samoainseln an, von denen allerdings fünf Arten nicht vollständig sichergestellt sind und einer weiteren einwandfreien Bestätigung ihres Vorkommens bedürfen. Die Orthopterenfauna der Samoainseln ist naturgemäß durch vorliegende Liste

keineswegs erschöpft und spätere Aufsammlungen werden jedenfalls noch zur Auffindung einer Anzahl bisher unbekannter Formen führen. Daß wir indes mit der Zahl von 56 Arten bereits einen erheblichen Teil der Orthopterenfauna Samoas kennen, scheint mir daraus hervorzugehen, daß auch auf den ein viel ausgedehnteres Areal einnehmenden, durch Perkins sehr gut explorierten, an Kleintieren ungemein reichen Hawaiinseln nicht mehr als 78 Arten (einschließlich der importierten) aufgefunden wurden.

Unsere Kenntnis der Orthopterenfauna der polynesischen und mikronesischen Inselwelt ist leider noch sehr lückenhaft. Nur die Fauna der Hawaiinseln ist genau bekannt und von Perkins in der »Fauna Hawaiensis« sorgfältig bearbeitet. Für alle übrigen Inseln fehlen bisher ähnliche Arbeiten und unsere Kenntnis der Orthopterenfauna dieser Inseln beschränkt sich auf zahlreiche in der Literatur verstreute einzelne Angaben. Die Zusammenstellung einer Orthopterenfaunula der Samoainseln ergab daher nach mehreren Richtungen interessante zoogeographische Aufschlüsse.

Über den Charakter der Orthopterenfauna der Samoainseln läßt sich folgendes sagen:

1. Die Orthopterenfauna der Samoainseln zeigt in ihrer Zusammensetzung innige Beziehungen zu der Orthopterenfauna der melanesischen Inseln, hingegen nahezu keinerlei Beziehungen zu der Orthopterenfauna des australischen Festlands und Neuseelands. Die melanesischen (und teilweise selbst indonesischen) Affinitäten der Orthopterenfauna der Samoainseln kommen zum Ausdruck in der geographischen Verbreitung oder den verwandtschaftlichen Beziehungen der folgenden Arten: 2. *Labia flavicollis* Borm., 6. *Sphingolabis hawaiiensis* Borm., 15. *Polyzosteria nitida* Br., 18. *Methana flavicincta* Haan, 24. *Panesthia serratissima* Br., 29. *Nesotettix samoensis* Holdh., 30. *Epacromia tamulus* Fab., 32. *Acridium* aff. *melanocorne* Serv., 33. *Anaulacomera insularis* Stål, 35. *Conocephalus gracilis* Redtb., 36. *Salomona suturalis* Redtb., 37. *Xiphidium affine* Redtb., 38. *Xiphidium modestum* Redtb., 41. *Rhaphidophora Rechingeri* Holdh., 50. *Cyrtoxiphus maritimus* Sauss., 54. *Cardiodactylus Novae-Guineae* Haan. Alle diese Arten weisen auf einen ehemaligen Faunenaustausch zwischen Melanesien und Samoa hin.

Ausgesprochene australische Beziehungen der Samoaner Fauna kämen nur in der Verbreitung von drei Arten zum Ausdruck: 17. ? *Cosmozosteria bicolor* Sauss., 26. *Graeffea coccophaga* Newp. 55. *Piestodactylus brevipennis* Sauss.

Für alle diese drei Arten liegt die Wahrscheinlichkeit rezenter Verschleppung vor, das Vorkommen der *Cosmozosteria* und wohl auch des *Piestodactylus* auf Samoa ist außerdem noch nicht mit voller Sicherheit festgestellt.

Einige weitere in Australien und Samoa lebende Arten sind auch über ganz Melanesien verbreitet und können daher nicht als australische Elemente angesprochen werden.

Eine größere Anzahl von Arten (2. *Labia flavicollis* Borm., 3. *Labia Rechingeri* Holdh., 5. *Chelisoches Lilyanus* Holdh., 12. ? *Temnopteryx obscura* Sauss., 14. *Loboptera maculicornis* Holdh., 29. *Nesotettix samoensis* Holdh., 31. *Acridium stercorarium* Holdh., 33. *Anaulacomera insularis* Stål., 36. *Salomona suturalis* Redtb., 40. *Teuthras pallidus* Walk., 41. *Rhaphidophora Rechingeri* Holdh., 42. *Gryllacris oceanica* Le Guill., 44. *Nemobius grandis* Holdh., 46. *Gryllodes insularis* Holdh. 53. *Cyrtoxiphus* spec., 56. *Metrypus unicolor* Walk.) sind bisher ausschließlich von Samoa bekannt; wenigstens ein Teil dieser Arten dürfte sich wohl als endemisch bewähren.

Einige Arten kennt man nur von Samoa und den Fidschiinseln (19. *Stylopyga rotundata* Br., 27. *Graeffea minor* Br., 28. *Nisyrus spinulosus* Stål, 39. *Teuthras echinatus* Redtb., 51. *Cyrtoxiphus fulvus* Sauss). Die faunistischen Beziehungen zwischen Samoa und Fidschi scheinen überhaupt sehr innige; die Orthopterenfauna der Fidschi Inseln scheint indes viel artenreicher als jene von Samoa. Zwei Arten (6. *Sphingolabis hawaiiensis* Borm. und 13. *Loboptera extranea* Perkins) sind bisher nur von Samoa und den Hawaiinseln bekannt, mehrere Grylliden (43. *Nemobius dentatus* Sauss., 48. *Liphoplus Novarae* Sauss., 50. *Cyrtoxiphus maritimus* Sauss., 52. *Cyrtoxiphus musicus* Sauss.) verweisen auf anscheinend sehr enge Beziehungen der Samoanerfauna zu jener der ostpolynesischen Inseln (Rarotonga, Taiti).

Eine Anzahl jetzt auf Samoa lebender Arten verdanken ihr Vorkommen daselbst zweifellos rezenter Einschleppung durch den Menschen; wohl mit Gewißheit läßt sich rezente Einschleppung annehmen bei 1. *Anisolabis annulipes* Luc., 4. *Chelisoches morio* F., 7. *Sphingolabis bipartita* Kirby, 8. *Apterygida gravidula* Gerst., 9. *Phyllodromia germanica* L., 10. *Phyllodromia hieroglyphica* Br., 16. *Platyzosteria soror* Br., 20. *Periplaneta americana* L., 21. *Periplaneta Australasiae* F., 22. *Leucophoea surinamensis* L., 23. *Diploptera dytiscoides* Serv., 45. *Gryllus innotabilis* Walk. Es ist möglich, daß noch einige weitere Arten erst durch rezente Verschleppung nach Samoa gelangten.

2. Von Wallace und seiner Schule wird die Anschauung vertreten, daß die polynesischen Inseln niemals nach irgendeiner Richtung mit anderen Landmassen in Verbindung standen, und daher ihre Fauna und Flora ausschließlich auf dem Wege zufälligen Transportes über das Meer hinweg (mit Treibholz etc. oder auf dem Luftwege bei Orkanen) erhalten haben. Die Orthopterenfauna der Samoainseln (und ebenso der anderen polynesischen und mikronesischen Vulkaninseln, von denen Orthopteren bekannt sind) scheint mir dieser Hypothese nicht günstig. Es scheint mir nicht denkbar, daß beispielsweise die zahlreichen ungeflügelten Arten dieser Inseln oder aber so unbeholfene Flieger, wie es auch viele geflügelte Phasmiden oder Locustiden sind, auf so enorme Distanzen über das Meer hinweg nach Polynesien gelangt sein sollten. Man denke an ungeflügelte Arten wie *Nisyrus, Rhaphidophora, Liphoplus* etc. Daß diese Arten (oder ihre Vorfahren) aber bereits ungeflügelt waren zu der Zeit, als sie nach den polynesischen Inseln gelangten, geht daraus hervor, daß viele dieser Formen entweder auch am Festland konstant ungeflügelt sind oder aber systematischen Kategorien angehören, deren sämtliche Vertreter der Flügel entbehren. So gehört die ungeflügelte, bisher nur von Samoa bekannte *Rhaphidophora Rechingeri* Holdh. einer Gattung an, die — über die orientalische und australische Region weit verbreitet — ausschließlich ungeflügelte Repräsentanten enthält; die ganze Subfamilie der Stenopelmatiden, der das Genus angehört, enthält überhaupt fast ausnahmslos ungeflügelte Formen. Die Gattung *Nisyrus* enthält ausschließlich (im ♀ Geschlecht) ungeflügelte Arten und auch die nächstverwandten Genera sind mit Ausnahme einiger weniger, sehr schlecht fliegender Formen ungeflügelt.

Ähnliches gilt für sehr viele andere flugunfähige Insekten Polynesiens. Eine Immigration aller dieser Faunenelemente auf dem Wege zufälliger Verschlagung über das Meer hinweg scheint mir um so weniger wahrscheinlich, als auch der Verlauf der Meeres- und Luftströmungen im Pacific mit den Verbreitungswegen der polynesischen Tierwelt in keiner Weise in Einklang gebracht werden kann. Mit Ausnahme der Hawaiinseln, deren Fauna äußerst eigenartig ist und ihre Herkunft kaum mehr erkennen läßt, zeigen anscheinend alle polynesischen Inseln bis zu den fernen Gesellschaftsinseln denselben typisch-melanesischen Gesamtcharakter der Fauna, den ich für die Orthopterenfauna der Samoainseln nachgewiesen habe. Dasselbe gilt für die Flora dieser Inseln. Die Immigration der Fauna nach Polynesien erfolgte also von Melanesien aus, das ist in der Richtung von West nach Ost. Die Meeres- und Luftströmungen im Gebiete der polynesischen Inselwelt sind aber im größten Teile des Areals und während des größten Teils des Jahres dieser Migrationsrichtung direkt entgegengesetzt.

3. Die Insektenfauna wohl aller polynesischen Inseln zeigt in ihrer Zusammensetzung eine sehr charakteristische Eigentümlichkeit: das weitgehende numerische Zurücktreten der frei auf Pflanzen lebenden Insekten im Vergleich zu jenen Formen, die ein verborgenes Dasein in der Erde, in faulenden Vegetabilien, im Holz etc. führen. In der Orthopterenfauna tritt diese Erscheinung in klarer Weise zutage. Die Familien der Forficuliden, Blattiden, Grylliden, deren Vertreter eine verborgene Lebensweise führen, sind auf Samoa reich vertreten. Diejenigen Familien, deren Vertreter zum größten Teil frei auf Pflanzen ihrer Nahrung nachgehen, also die Mantiden, Phasmiden, Acrididen, Locustiden, finden sich auf Samoa in ganz geringer Artenzahl, im Vergleich zu ihrer reichen Entfaltung in anderen Teilen der Tropen. Dasselbe Bild zeigt auch die Orthopterenfauna der Fidschinseln und in besonders akzentuierter Weise die Fauna der Hawaiinseln. Auch bei andern Insektenfamilien, speziell bei den Coleopteren, ist sowohl auf Samoa wie auf Hawai eine extrem restringierte Entwicklung der frei auf Pflanzen lebenden Formen zu beobachten,

während terrikole und andere, in faulenden Vegetabilien oder in Holz lebende Formen in reicher Mannigfaltigkeit vertreten sind. Ich vermute, daß diese eigenartige Erscheinung mit den Windverhältnissen der polynesischen Inseln zusammenhängt. Die oft durch Wochen mit unverminderter Heftigkeit wehenden Passatwinde scheinen es vielen auf Pflanzen lebenden Arten nicht zu gestatten, ihrer Nahrung nachzugehen, da die Tiere durch den Wind stetig von den Pflanzen heruntergeweht werden. Ob freilich die rezenten Windverhältnisse zur Erklärung der erwähnten Erscheinung vollständig ausreichen, bedarf genauerer Untersuchung. Der große Regenreichtum vieler polynesischer Inseln bietet keine Erklärung für die Armut der Blatt- und Blütenfauna; die ungemein regenreichen tropischen Wälder des Malaiischen Archipels beherbergen sogar eine äußerst reiche derartige Fauna.

Von den jetzt auf den polynesischen Inseln vorkommenden, frei auf Pflanzen lebenden Orthopteren zeigen anscheinend viele besondere Anpassungen, die ihnen ein Anklammern an vom Winde geschüttelte Zweige oder Blätter ermöglichen. Die *Orthoptera Saltatoria* können diesen Zweck in zweifacher Weise erreichen, entweder durch Vergrößerung der Haftflächen an der Unterseite der Tarsenglieder oder durch Ausbildung von Dornen an den Beinen oder auch dornartiger Fortsätze an der Brust, die bei Umklammerung eines Zweiges ein Festhalten ermöglichen. Den ersten Typus zeigen die Arten der auf Hawai beschränkten Conocephalidengattung *Brachymetopa*, deren Tarsenglieder eine recht auffallende Verbreiterung aufweisen.

Der zweite Typus erfährt seine markanteste Ausbildung in dem Conocephaliden-Genus *Teuthras*. Bei *Teuthras* tragen die Vorder- und Mittelbeine an der Unterseite von Schenkel und Schiene sehr lange Dornen. Wenn sich die Beine brustwärts kreuzen, so bilden diese Stacheln ein System einander entgegenstarrender Spitzen, die einen vorzüglichen Klammerapparat darstellen müssen (cf. Redtenbacher, Verh. Zool. bot. Gesellsch. Wien, 1891, Monogr. Conoceph., Fig. 96). Die Gattung zeigt eine bemerkenswerte Verbreitung: Westafrika, Insel Rodriguez, Nicobaren, Borneo, Java, Christmasinsel bei Java, Philippinen, Neuguinea, Salomonen, Fidschi, Samoa, Tahiti, Woodlarkinsel (?); eine Bevorzugung ozeanischer Inseln macht sich deutlich bemerkbar. Auch die in Polynesien vertretenen Locustidengattungen *Salomona* und *Gryllacris* zeigen starke Bedornung der Beine. Diese Bedornung findet sich übrhaupt bei einer Anzahl von Locustiden in kräftiger Ausbildung; Formen mit solchen Klammerapparaten scheinen bessere Chancen zu haben, auf ozeanischen Inseln zu persistieren, als Arten mit minder differenzierten Beinen.

II. Verzeichnis der Arten.

Forficulidae.

Bisher sind 8 Forficulidenarten von den Samoainseln bekannt. Vier von diesen Arten sind vielfach verschleppte Kosmopoliten; hingegen liegt für die restlichen vier Arten kein Grund vor, an rezente Verschleppung zu denken. Wie fast alle Forficuliden, dürften wohl auch die Arten von Samoa ausnahmslos ein verborgenes Dasein unter Steinen, faulenden Vegetabilien etc. führen.

***1. Anisolabis annulipes** Luc.

Bormans, Tierreich, Forficul., 48.

Upolu, Savaii. Je 1 Exemp. (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Vielfach verschleppter, über den größten Teil der Erde verbreiteter Kosmopolit.

2. Labia flavicollis Borm.

Bormans, Ann. Mag. Nat. Hist., 7. ser., vol. XI, 1903, 235

»Iles Samoa«, 1♂, coll. Dohrn« (Bormans l. c.)

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt. Nach Bormans mit *L. curvicauda* Motsch. von Ceylon, Birma und Indonesien zunächst verwandt. — Die Art liegt mir nicht vor.

***3. Labia Rechingeri** Holdh. nov. spec.

Upolu. 1♂, 2♀ (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt; der vorigen Art anscheinend nahe verwandt.

***4. Chelisoches morio** F.

Bormans, Tierreich, Forficul., 85.

Upolu, Savaii. In Anzahl (Dr. Rechinger).

Dr. Rechinger fand die Art »in den Spathen einer *Heliconia*-Art nach dem Abblühen und Verfaulen der Blütenteile«.

Verbreitung: Vielfach verschleppte, über einen großen Teil der Erde verbreitete Art.

***5. Chelisoches Lilyanus** Holdh. nov. spec.

Upolu. 1♀ (Dr. Rechinger).

Nach Mitteilung Dr. Rechinger's in Gesellschaft der vorigen Art.

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt; die nächstverwandte Art, *Chelisoches pulchripennis* Borm., findet sich in Ostindien, Birma, Tenasserim.

***6. Sphingolabis hawaiiensis** Borm.

Bormans, Tierreich, Forficul, 114.

Upolu. 1♂, 2♀.

Savaii. 1♀ (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Hawaiinseln. — Die Exemplare von Samoa stimmen, abgesehen von eben merklich dunklerer Färbung und nur 12-gliedrigen Fühlern, vollständig mit der Form von den Hawaiinseln überein. Die Form von der Sundainsel Lombock, die Bormans l. c. mit *S. Hawaiiensis* vereinigt, ist dieser Art sehr nahestehend, aber keineswegs identisch.

7. Sphingolabis bipartita Kirby.

Bormans Tierreich, Forficul., 112. — Burr. Journ. Bombay Soc., XIV, 1902, p. 331.

Samoainseln. 1♂, 1♀ (Museum Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Indien, Ceylon, Australien (Sidney, Port Denison, Koll. Br. v. W.). Jedenfalls verschleppt.

***8. Apterygida gravidula** Gerst.

Bormans, Tierreich, Forficul., 117.

Upolu. 1♀.

Savaii. 1♀ (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Über den größten Teil der Erde verschleppte Art.

Blattidae.

Das folgende Verzeichnis führt 16 Blattiden von den Samoainseln an. Von diesen Arten sind zwei (*Temnopteryx obscura* Sauss., *Cosmozosteria bicolor* Sauss.) nicht vollkommen sichergestellt, sieben weitere Arten sind durch den Menschen weithin verschleppt. Für die restlichen sieben Arten ist rezente Verschleppung nicht nachweisbar und bei den meisten dieser Formen wenig wahrscheinlich. — Wohl alle Arten von den Samoainseln führen ein verborgenes Dasein, zwei Arten wurden von Dr. Rechinger im Urwald in modernden Baumstämmen angetroffen.

*9. **Phyllodromia germanica** L.

Brunner, Syst. Blatt., 90.

Upolu. 2 Exemplare (Dr. Rechinger).
Verbreitung: Verschleppter Kosmopolit.

10. **Phyllodromia hieroglyphica** Br.

Brunner, Syst. Blatt., 105.

Upolu. 2 Exemplare.
Savaii. 1 Exemplar. (Dr. Rechinger).
Samoainseln. 2 Exempl. (Mus. Hamburg).

Verbreitung: Java, Borneo, Celebes, Neuguinea, Taiti, Hawai. Jedenfalls verschleppt.

11. **Phyllodromia** nov. spec.?

Samoa. 1 Exemplar (Koll. Br. v. W., Nr. 5401, ex Mus., Godeffroy).
Ein einzelnes Exemplar einer kleinen, einfarbig gelbbraunen Art, deren Determination mir nicht möglich war.

12. ? **Temnopteryx obscura** Sauss.

Saussure, Mélanges orthopt., I, 61.

»Habite: Les Indes Orientales; Samoa« (Saussure l. c.) — Saussure schreibt: »Je ne connais cette espèce que par un individu fort détérioré, mais qui cependant me paraît encore bien caractérisé«. Auf dieses eine Exemplar bezieht sich also die oben zitierte eigenartige Provenienzangabe.

Auf *Loboptera extranea* und *maculicornis* läßt sich die Beschreibung Saussure's nicht beziehen. Hingegen paßt die Diagnose in den meisten Punkten auf *Stylopyga rotundata* Br.

*13. **Loboptera extranea** Perkins.

Perkins, Fauna Hawaiiensis, Orthopt., p. 6.

Upolu. 6 Exemplare (Dr. Rechinger).

Verbreitung: *Loboptera extranea* war bisher ausschließlich von den Hawaiinseln bekannt. Die Art lebt daselbst gewöhnlich im Bereiche menschlicher Wohnungen in Gesellschaft junger *Periplaneta Australasiae* und Perkins hält sie daher für verschleppt.

***14. Loboptera maculicornis** Holdh. nov. spec.

Upolu. 2 Exemplare (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt.

15. Polyzosteria (Melanozosteria) nitida Brunn.

Brunner, Syst. Blatt., 214.

Upolu. 5 Exemplare (Dr. Rechinger).
Samoainseln. 2 Exemplare (Dr. Reinecke leg., Mus. Hamburg).
Dr. Rechinger sammelte die Art »in den tiefsten Partien des Urwalds in modernden Baumstrünken«.

Verbreitung: Amboina, Ternate, Borneo, Neuguinea, Salomonsinseln (Isabelinsel, Mus. Vienn.); nach Kirby, Catal. Orthopt., I, 129, auch auf den Philippinen. Ich kann die Form von den Samoainseln äußerlich in keiner Weise von den mir vorliegenden Exemplaren von Ternate und Borneo unterscheiden. Den Kopulationsapparat konnte ich nicht untersuchen.

16. Platyzosteria soror Br.

Brunner, Syst. Blatt., 219.

Syn.: *Periplaneta semicincta* Walker, Cat. Blatt. Brit. Mus., 140.
»Navigators Isle« (Walker l. c.).

Verbreitung: Amboina, Ceram, Formosa, Tongainseln, Hawaiinseln; verschleppt.

17. ? Cosmozosteria bicolor Sauss.

Polyzosteria ligata Brunner, Syst. Blatt., 220.
(P. marginata Brunner in litt., Catal. Mus., Godeffroy, V, 41).
Samoainseln. 2 Exemplare (Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).
Verbreitung: Australien.

Die Art wurde auf den Samoainseln weder von Dr. Reinecke noch von Dr. Rechinger wieder gefunden, ihr Vorkommen daselbst scheint mir daher noch der Bestätigung zu bedürfen.

***18. Methana flavicincta** Haan.

Brunner, Syst. Blatt., 231.
Savaii. 1 ♀ (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Java, Celebes.

***19. Stylopyga rotundata** Br. v. W.

Brunner, Syst. Blatt., 230.
Savaii. 1 ♂ (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Fidschiinseln.

***20. Periplaneta americana** L.

Brunner, Syst. Blatt., 232.

Upolu. In Anzahl (Dr. Rechinger).

Nach Mitteilung Dr. Rechinger's immer in Häusern.

Verbreitung: Über den größten Teil der Erde verschleppter Kosmopolit.

***21. Periplaneta Australasiae** Fab.

Brunner, Syst. Blatt., 233.

Upolu. 5 Exemplare.

Savaii. 1 Exempl. (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Verschleppter Kosmopolit.

***22. Leucophoea surinamensis** L.

Brunner. Syst. Blatt. 278.

Upolu. 2 Exemplare (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Über die wärmeren Teile der ganzen Erde verschleppt.

***23. Diploptera dytiscoides** Serv.

Brunner, Syst. Blatt., 265.

Upolu. 1 Exemplar (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Australien, Neuguinea, Neubritannien, Taiti, Hawaiiinseln; die Art ist jedenfalls verschleppt.

24. Panesthia serratissima Brunn.?

Brunner, Syst. Blatt., 394; Ann. Mus. Genova, XXXIII, 49.

Savaii. 1 ♀ (Dr. Rechinger).

Upolu. 1 ♂ (Koll. Br. v. W., ex Mus. Godeffroy).

Samoainseln. 2 Exemplare (leg. Gräffe, Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Ternate, Keyinseln.

Ich vermag die Exemplare von den Samoainseln von Stücken der *Panesthia serratissima* nicht zu trennen. Doch ist das mir vorliegende Material nicht genügend, um volle Klarheit gewinnen zu lassen.

Mantidae.

An Mantiden liegt mir nur ein Exemplar vor, dessen Provenienz von den Samoainseln überdies nicht vollkommen sichergestellt ist. Die Familie ist in der polynesischen Inselwelt überhaupt äußerst spärlich vertreten; man kennt bisher nur wenige Arten von den Fidschiinseln (*Sphodropoda tristis* Sauss. Mélanges Orthopt., III, 241, angeblich auch in Australien; *Hierodula fuscescens* Blanch., Voyage Pole Sud, Zool., IV, 354, angeblich auch auf den Salomonen, auf Halmahera etc.). Von anderen Inselgruppen scheinen keine Mantiden bekannt zu sein. Die Hawaiiinseln besitzen nur eine importierte Art (*Orthodera prasina* Burm.). Auch Neuseeland und Neucaledonien sind extrem arm an Mantiden.

25. Tenodera spec.

Die Kollektion Brunner v. Wattenwyl enthält ein einzelnes ♂ einer *Tenodera* mit der Provenienzangabe: Upolu (ex Mus. Godeffroy). Das Exemplar stimmt weitgehend überein mit Stücken der *T. superstitiosa* Sauss., Mél. orthopt., III, 247, an Fabr.? aus Australien und Indonesien. Die Speziessystematik der Gattung *Tenodera* ist noch ganz ungeklärt.

Außer diesem einen Exemplar sah ich keine Mantiden von den Samoainseln. Es wäre möglich, daß die Art daselbst importiert ist, oder daß die Provenienzangabe des vorliegenden Exemplares überhaupt unrichtig ist. Indes sagt mir Dr. Rechinger, er glaube sich zu erinnern, auf den Samoainseln ein tenoderaartiges Tier gesehen zu haben, das ihm jedoch entwischte.

Phasmidae.

Die Familie der Phasmiden ist wie auf allen polynesischen Inseln auch auf Samoa nur in äußerst geringer Artenzahl vertreten. Von den drei bisher bekannten Arten sind die zwei auf Kokospalmen lebenden Graeffeen wahrscheinlich importiert; die dritte Art, *Nisyrus spinulosus* Stål, dürfte an Baumrinden leben. Die Hawaiinseln besitzen keine Phasmiden; relativ am reichsten, aber gleichfalls noch auffallend artenarm ist die Phasmidenfauna der Fidschiinseln. — Außerhalb der ozeanischen Inseln zeigt die Familie in tropischem und subtropischem Klima großen Formenreichtum.

26. Graeffea coccophaga Newp.

Brunner und Redtenbacher, Die Insektenfam. der Phasmiden, 371.

Samoainseln (Saussure, Westwood, Mus. Dresden, Mus. Hamburg, Mus. Berlin, Mus. Stuttgart, — teste Redtenbacher l. c.).

Verbreitung: Australien, Neucaledonien, Fidschiinseln, Tongainseln, Cookinseln, Tahiti, Marquesas, Karolinen.[1] Die Art ist ein gefährlicher Schädling der Kokospalmen und jedenfalls vielfach verschleppt.

27. Graeffea minor Br.

Brunner und Redtenbacher, Insektenfam. d. Phasmiden, 372.

Upolu (Dr. Rechinger).

Samoainseln (Mus. Hamburg).

Nach Mitteilung Dr. Rechinger's fliegt die Art abends zum Licht.

Verbreitung: Fidschiinseln. — *Gr. minor* steht der *Gr. coccophaga* äußerst nahe und ist vielleicht nur eine Varietät dieser Art.

28. Nisyrus spinulosus Stål.

Brunner und Redtenbacher, Insektenfam. d. Phasmiden, 360.

Upolu. 1 Exemplar (Koll. Br. v. W., ex Mus. Hamburg).

Verbreitung: Fidschiinseln.

[1] Die Angabe, daß *Gr. coccophaga* auf den Salomonsinseln vorkommt, ist irrtümlich. Das Belegstück für diese Angabe, ein ♀ im Besitze des Wiener Hofmuseums, gehört einer neuen Art an, die sich von *Gr. coccophaga* durch viel längere Flügel, kürzeres, an der Spitze tief ausgeschnittenes Operculum, im ganzen Verlaufe des ventralen Mediankiels der Hinterschenkel sehr deutlich, weitläufig denticulierte Hinterschenkel etc. unterscheidet.

Acrididae.

Die Familie der Acrididen ist auf Samoa äußerst ärmlich vertreten. Es sind nur vier Arten von Samoa bekannt, während die Familie außerhalb der ozeanischen Inseln fast allenthalben, sowohl im tropischen als im gemäßigten Klima, einen großen Formen- und Individuenreichtum entfaltet. Von den vier auf Samoa nachgewiesenen Arten leben drei frei auf Pflanzen, während eine Art, *Nesotettix samoensis*, wohl wie fast alle Vertreter ihrer Gruppe unmittelbar am Erdboden (oder vielleicht auch im Wasser) lebt. Die Möglichkeit rezenter Einschleppung käme höchstens für *Epacromia tamulus* in Betracht.

Auch die übrigen polynesischen und mikronesischen Inseln sind extrem arm an Acrididen, die Hawaiinseln besitzen nur eine importierte Art.

*29. **Nesotettix samoensis** Holdh. nov. gen. n. sp.

Upolu. 1 ♀ (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Das Genus ist bisher nur von den Samoainseln bekannt. Die sehr nahestehende Gattung *Diotarus* Stål besitzt Vertreter im Malaiischen Archipel (3 Arten) und im östlichen Australien (1 Art).

*30. **Epacromia tamulus** Fabr.

Fabr., Ent. Syst. Suppl., 195 (*Stenobothrus laetus* Br. v. W. in litt.).

Upolu. In Anzahl (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Ostindien, Malaiischer Archipel, Melanesien, Ostaustralien, Neucaledonien, Tongainseln. Ich vermag die polynesischen Exemplare von solchen aus Indien nicht zu unterscheiden.

31. **Acridium stercorarium** Holdh. nov. spec.

Upolu. 7 Exemplare (Dr. Rechinger).

Samoainseln (Koll. Br. v. W., ex Mus. Godeffroy; leg. Dr. Graeffe).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt.

32. **Acridium spec. aff. melanocorne** Serv.

Samoainseln. 1 ♂ (Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Ein einzelnes ♂ von Samoa im Hamburger Museum. Die Art steht dem indonesischen *Acr. melanocorne* Serv. sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch etwas geringere Größe und im ♂ Geschlechte durch etwas abweichend gebildete Lamina supraanalis und weniger lang und spitz nach hinten gezogene Lamina subgenitalis. Ich sehe davon ab, die Form zu benennen.

Locustidae.

Bisher sind von Samoa zehn Locustiden bekannt. Von diesen Arten leben neun vermutlich frei auf Pflanzen, während *Rhaphidophora Rechingeri* Holdh. jedenfalls eine terrikole Lebensweise führt. Für keine Art ist rezente Einschleppung durch den Menschen wahrscheinlich. — Auch auf den übrigen polynesischen und mikronesischen Inseln zeigt die Familie — im Vergleich zu dem großen Formenreichtum in anderen Gebieten — eine bemerkenswerte Artenarmut. Relativ am reichhaltigsten ist die Fauna der Fidschiinseln. Die Hawaiinseln besitzen, abgesehen von zwei in jüngster Zeit importierten Arten, nur elf Spezies, die sich auf zwei endemische Genera verteilen.

33. **Anaulacomera insularis** Stål.

Br. v. W., Monographie d. Phaneropt., 295.

Upolu. 2♂.

Savaii. 1♂ (Dr. Rechinger).

Samoainseln (Stål; Koll. Br. v. W., ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt; zunächst verwandt mit *A. incerta* Br. von Fidschi und Tongatabu und *A. malaya* Stål von Malacca. Außer diesen Arten enthält die Gattung noch eine fragliche Art aus Indien und Queensland, eine Art von den Galapagos und eine große Zahl von Arten aus Mittel- und Südamerika.

34. **Conocephalus australis** Bol.

Redtenbacher, Verh. Zool. bot. Ges., Wien, 1891, 415.

Samoainseln (Koll. Br. v. W. et Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung (nach Redtb. l. c.): Penang, Australien, Neukaledonien, Neubritannien, Pelew, Karolinen, Fidschiinseln, Huahine, Tahiti. — *Conocephalus*-Arten haben vielfach eine sehr weite Verbreitung.

*35. **Conocephalus gracilis** Redtb.

Redtb., Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 1891, 415.

Upolu. 1♂, 2♀ (Dr. Rechinger).

Verbreitung (nach Redtb. l. c.): Penang, Java, Borneo, Philippinen, Karolinen (Yap, Pelew). — Die Form steht dem *C. australis* ungemein nahe und ist nach Redtenbacher vielleicht nur eine Varietät dieser Art.

36. **Salomona suturalis** Redtb.

Redtb., Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 1891, 474.

Samoainseln. 2 Exemplare (Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt. Die Gattung ist verbreitet: Amboina, Java Molukken, Aru, Key, Philippinen, ganz Melanesien, Australien (Cap York, 1 Art, die aus Melanesien übergreift), Karolinen, Duke of York Isl., Neucaledonien, Neue Hebriden, Loyaltyinseln, Fidschi, Tonga.

37. **Xiphidium affine** Redtb.

Redtb., Verh.Zool. bot. Ges. Wien, 1891, 513.

Upolu. In Anzahl (Dr. Rechinger).

Samoainseln (Koll. Br. v. W. et Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Philippinen, Aruinseln, Fidschi.

38. **Xiphidium modestum** Redtb.

Redtb., Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 1891, 510.

Syn.: *Xiphidium upoluense* Karny, Revis. Conoc., Abhandl. Zool. bot. Ges. Wien IV, Heft 3, p. 92 — *X. modestum upoluense* Karny l. c. 95.

Upolu. 8 Exemplare (Dr. Rechinger).

Samoainseln (Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Neuguinea, Ostaustralien, Neucaledonien, Lord Howes Isl., Fidschiinseln, Tongainseln. — Die Exemplare von den Samoainseln stimmen mit Stücken anderer Provenienz vollkommen überein, so daß die Aufstellung einer eigenen Art oder Rasse ungerechtfertigt ist. Der von Karny zur Unterscheidung von *X. upoluense* angegebene Unterschied ist überhaupt nicht vorhanden.

39. **Teuthras echinatus** Redtb.

Teuthras echinatus Redtb., Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1891, 226.

Upolu. 1♂ (Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy; — det. Redtb.).

Verbreitung: Fidschiinseln.

40. **Teuthras pallidus** Walk.

Nocera pallida Walk., Cat. Derm. Salt. Brit. Mus., I, p. 101, 214.

Teuthras pectinatus Redtb., Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1891, 227, part.

Upolu. 1♂, 3♀.

Savaii. 1♀ (Dr. Rechinger).

»Samoa Islands« (Walker l. c.).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt. Die Angabe, daß *T. pectinatus* Guér.[1] auf Samoa vorkommt, beruht auf Verwechslung mit dieser Art.

*41. **Rhaphidophora Rechingeri** Holdh. nov. spec.

Upolu. 1♂.

Savaii. 1♀ (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt, einer Art von Java und Ceram zunächststehend. — Die Gattung besitzt außerdem Vertreter in Hinterindien, im Malaiischen Archipel, auf Neuguinea und in Australien (1 Art).

42. **Gryllacris oceanica** Le Guill.

Le Guillou, Revue zoolog., 1841, p. 293.

Br. v. W., Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 1888, 356.

»Hamoa« (Le Guillou l. c.).

Verbreitung: Von Guillou, der an der Weltreise der »Zélée« teilnahm, unter obiger Provenienzangabe beschrieben. Die Art wurde seither nicht wieder aufgefunden. Das Vorkommen einer *Gryllacris*-Art auf Samoa ist nicht unwahrscheinlich, da auch die Fidschiinseln zwei Arten dieser Gattung besitzen.

Gryllidae.

Das folgende Verzeichnis führt 14 Grylliden von den Samoainseln an. Von diesen Arten sind drei möglicherweise durch den Menschen verschleppt, für alle übrigen Arten ist rezente Verschleppung wohl ausgeschlossen. — Wohl alle Arten dürften ein verborgenes Dasein führen.

[1] Die Speziessystematik der Gattung *Teuthras*, wie sie von Redtenbacher l. c. und Karny, Revis. Conoceph., 104, dargestellt wird, ist durchaus provisorisch. *T. pectinatus* sensu Redtb. et Karny ist eine Kollektivart, die in mehrere Arten zu zerlegen ist. Ein ♂ von Tahiti zeigt wesentlich andere Sexualauszeichnungen als ein mir vorliegendes in den Rahmen des *T. pectinatus* s. l. Redtb. fallendes Exemplar von den Salomonen. Leider ist das derzeit vorliegende Material durchaus ungenügend.

43. Nemobius dentatus Sauss.

Saussure, Mélanges orthopt., V, Gryllid., 259.

Upolu. 1♂ (Dr. Rechinger).

Samoainseln. 1♀ (Mus. Vienn., Type Saussure's).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt; äußerst nahe verwandt ist *Nemobius tigrinus* Sauss., Mél. orthopt., V, 264, von Taiti.

***44. Nemobius grandis** Holdh. nov. spec.

Upolu. 1♀ (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt.

45. Gryllus innotabilis Walk.

Saussure, Mél. orthopt., V, Gryllid., 326.

Savaii. Upolu. In Anzahl (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Malaiischer Archipel, Japan (nach Saussure l. c.), Fidschi, Taiti, Hawai. Jedenfalls verschleppte Art.

***46. Gryllodes insularis** Holdh. nov. spec.

Savaii. 1♀ (Dr. Rechinger).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt.

47. Loxoblemmus spec. ined.

(*Platyblemma australis* Br. v. W. in litt.)

Upolu. 1♂ (Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Ein einzelnes ♂ einer anscheinend neuen Art. Da mir kein genügendes Vergleichsmaterial vorliegt sehe ich davon ab, die Form zu beschreiben.

Die Gattung *Loxoblemmus* ist durch eine Reihe von Arten in Ostasien und im Malaiischen Archipel durch eine Art in Australien und durch je eine Art im Sudan, auf Madagaskar und Nossibé vertreten.

48. Liphoplus Novarae Sauss.

Saussure, Mél. orthopt., V, Gryllid., 483.

Upolu. 1♂ (Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Bisher war nur das typische Exemplar der Art von Taiti (Coll. Mus. Vienn.) bekannt.

49. Trigonidium flavipes Sauss.

Saussure, Mél. orthopt., V, Gryllid., 605.

Upolu. 5 Exemplare (Dr. Rechinger).

Samoainseln (Koll. Br. v. W. et Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Fidschi und Tongainseln, Nordaustralien?[1]. Eine sehr nahestehende Form (*Trig. Haani* Sauss. l. c. 606) auf Java.

50. Cyrtoxiphus maritimus Sauss.

Saussure, Mél. orthopt. V, Gryllid. 618.

Samoainseln (1♂ in Koll. Br. v. W., 2 Exemplare in Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Fidschiinseln, Rarotonga oder Taiti? (siehe unten bei *Cyrtoxiphus musicus*). Nach Brunner (Ann. Mus. Genova, ser. II, vol. XIII, 1893, p. 211) auch in Birma.

51. Cyrtoxiphus fulvus Sauss.

Saussure, Mél. orthopt., V, Gryllid. 621.

Upolu. 1♂ (Dr. Rechinger).

Samoainseln (Koll. Br. v. W. et Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Fidschiinseln.

52. Cyrtoxiphus musicus Sauss.

Saussure, Mél. orthopt., V, Gryllid. 620.

Samoainseln (2 Exemplare in Koll. Br. v. W., 2 Exemplare im Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Taiti oder Rarotonga? Die Type Saussure's in der Koll. Br. v. W. (ex Mus. Godeffroy) trägt die Provenienzangabe: Rarotonga (Tahiti). Rarotonga ist eine Insel des Cookarchipels. Auf Rarotonga und Tahiti arbeitete derselbe Sammler des Mus. Godeffroy.

*53. Cyrtoxiphus spec. ined.

Upolu. 1♂ (Dr. Rechinger).

Ein einzelnes ♂ einer neuen Art, von deren Beschreibung ich absehe.

54. Cardiodactylus Novae-Guineae de Haan.

Saussure, Mél. orthopt., V, Gryllid., 659.

Upolu. 3 Exemplare (Dr. Rechinger).

Samoainseln. 2 Exemplare (Mus. Hamburg).

Dr. Rechinger sammelte die Art in Apia auf einer spärlich bewachsenen Sandfläche bei Tage frei auf dem Boden.

Verbreitung: Borneo, Java, Lombok, Celebes, Neuguinea, Queensland, Pelewinseln. Verschleppt?

55. Piestodactylus brevipennis Sauss.

Saussure, Mél. orthopt., V, Gryllid., 667.

Upolu. 2♀ (Mus. Hamburg, ex Mus. Godeffroy); 1 Larv. (Koll. Br. v. W., ex Mus. Godeffroy).

Verbreitung: Nordostaustralien. Verschleppbar?

[1] Die Provenienzangabe »l'Australie« bei Saussure l. c. bezieht sich auf ein sehr schlecht erhaltenes, wohl kaum mit Sicherheit zu bestimmendes ♀ der Koll. Br. v. W. aus Nordaustralien (Port Curtis).

56. Metrypus unicolor Walk.

Laurepa unicolor Walk., Cat. Derm. Salt. Brit. Mus., I, 99. — *Metrypus unicolor* Sauss., Mél. orthopt., V, 820.

»Navigators Island. Presented by the late Duke of Northumberland« (Walker l. c.).

Verbreitung: Bisher nur von den Samoainseln bekannt.

Die Art liegt mir nicht vor. Die Gattung ist außerdem vertreten in Mittel- und Südamerika und im Malaiischen Archipel.

III. Neubeschreibungen.

Labia Rechingeri Holdh. n. sp.

An der geringen Größe, der Färbung und der Form der Cerci im ♂ Geschlecht von den übrigen Arten der Gattung leicht zu unterscheiden.

Rötlichgelb, der Kopf, die Elytren und Flügelschuppen sowie die Mittel- und Hinterbrust braunschwarz, die Oberlippe und die übrigen Mundteile bräunlichgelb, die Fühler bräunlichgelb mit leicht angedunkelter Basis, Beine bräunlichgelb, die Mittel- und Hinterschenkel in ihrer proximalen Hälfte gebräunt.

Kopf quer und eckig, etwa um ein Drittel breiter als lang (oralwärts bis an den Vorderrand der Stirn gemessen), mit mäßig stark gewölbten Augen; Schläfen reichlich um die Hälfte länger als der Längsdurchmesser der Augen, in ihrer analen Hälfte unter sanfter Rundung mäßig stark analwärts konvergierend, hinten in hoher Rundung in den flach gerundet ausgebuchteten Hinterrand des Kopfes übergehend. Auf der Oberseite der Kopf fein chagriniert, fein und recht dicht punktiert — die Punktierung in der vorderen Partie der Stirne spärlicher — fein anliegend gelblich behaart, außerdem mit spärlichen abstehenden, längeren dunklen Borsten besetzt, in der Mitte zwischen den Augen mit einer flachen, annähernd kreisförmigen Impression, der Scheitel mit feiner Medianlinie. Fühler zwölfgliedrig.

Pronotum viel schmäler als der Kopf, merklich länger als breit, an den Seiten parallel, am Hinterrande breit zugerundet, ohne deutliche Medianlinie, in der hinteren Hälfte plan, in der vorderen Hälfte flach aufgetrieben, die aufgetriebene Partie jederseits neben dem Seitenrande eine äußerst flach ausgekehlte, oralwärts sich verschmälernde Randzone frei lassend. Scheibe des Pronotums wie der Kopf mit feiner, halb anliegender gelblicher Behaarung und an den Rändern mit einzelnen abstehenden, längeren dunklen Borsten bekleidet, fein und dicht punktiert.

Elytren etwa um die Hälfte länger als das Pronotum, in der Humeralpartie zusammengenommen etwas breiter als der Kopf, mit gleichmäßig verrundeten Schultern, an den Seiten geradlinig, analwärts sich leicht verschmälernd, der Hinterrand geradlinig und in etwas schräger Richtung abgeschnitten, der kaum verrundete Nahtwinkel daher etwas spitzwinkelig erscheinend. Die Elytren sind sehr fein chagriniert, wesentlich kräftiger als der Kopf, dicht und etwas rauh punktiert, mit halbanliegender gelblicher Behaarung und an den Seiten mit einzelnen längeren abstehenden Borsten. Flügelschuppen nicht ganz zwei Drittel der Elytrenlänge erreichend, ihr Innenrand gerade, ihr Außenrand bis in das distale Drittel seines Verlaufes fast geradlinig und analwärts nur sehr schwach gegen den Innenrand konvergierend, im distalen Drittel unter sanfter Rundung schräg nach innen und hinten verlaufend, mit dem Innenrand unter rechtem Winkel zusammentreffend. Die Flügelschuppen sind wie die Elytren skulptiert und behaart.

Abdomen nahezu parallelseitig, die Tergite mit Ausnahme des letzten dicht und etwas rauh punktiert, mit gelblicher Behaarung, an den Seiten mit spärlichen längeren abstehenden Borsten. Seitenfalten des

zweiten und dritten Tergits undeutlich. Letztes Abdominaltergit in beiden Geschlechtern nahezu glatt, nur an den Seiten mit einzelnen Härchen und Borsten besetzt, in beiden Geschlechtern mit einer seichten, oralwärts erlöschenden, distalwärts sich stark verbreiternden Medianimpression. Pygidium beim ♀ kurz, von der Form eines niedrigen, an der Spitze transversal abgeschnittenen Dreiecks, beim ♂ in der Anlage von quadratischem Umriß, die Seitenränder im oralen Drittel analwärts stark konvergierend, in ihren distalen zwei Dritteln geradlinig und parallel, mit dem scharf geradlinig abgestutzten Hinterrand jederseits unter in der Anlage rechtem, an seiner äußersten Spitze leicht spitzwinkelig ausgezogenem Winkel zusammentreffend. Cerci beim ♀ kräftig gebaut, geradlinig, nur in ihrem distalen Sechstel schräg hakenartig nach innen gekrümmt, an der Basis breit, distalwärts sich allmählich verschmälernd, ihr Innenrand bis ins distale Sechstel der Cerciuslänge vollkommen geradlinig, ohne Differenzierung, mit messerartiger Kante. Die Cerci erreichen beim ♀ etwa die Länge der Elytren. Beim ♂ sind die Cerci in ihrem oralen Viertel geradlinig und parallelseitig, von hier ab erfahren sie zunächst eine leichte Beugung nach außen und beschreiben in ihrem weiteren Verlaufe etwa einen Drittelkreisbogen. Die bogenförmig gekrümmte Partie des Innenrandes der Cerci zeigt in ihrer oralen Hälfte zarte, zähnchenförmige Kerbung. Die Cerci des ♂ sind bereits in ihrer Basalpartie und namentlich in ihrem weiteren gekrümmten Verlaufe wesentlich schmäler als beim ♀, wie bei diesem in eine scharfe Spitze auslaufend. In ihrer äußeren Partie sind die Cerci namentlich in ihrer basalen Hälfte gelblich behaart und mit spärlichen abstehenden dunkleren Borsten besetzt.

Long. (cerc. inclus.) 4·5 bis 5 *mm*.

Samoainsel Upolu. 2 ♀, 1 ♂.

Die Art gehört in die Gruppe der *L. curvicauda* Motsch. und ist mit einer unbeschriebenen Art der Koll. Br. v. W. von Java zunächst verwandt.

Von der von den Samoainseln beschriebenen, nahe verwandten *L. flavicollis* Borm., Ann. Mag. Nat. Hist., 1903, p. 235,[1] unterscheidet sich *L. Rechingeri* durch schmäleres Pronotum (bei *L. flavicollis* so breit als der Kopf), dichte anliegende gelbliche Behaarung der ganzen Oberseite, sehr deutlich und dicht punktiertes Abdomen, das Fehlen von Tuberkeln am letzten Abdominaltergit des ♂ (bei *L. flavicollis* »au dessus de chaque racine des pinces un petit tubercule«), anscheinend ganz abweichend geformtes Pygidium, etwas abweichend geformte, am Innenrande auf größere Erstreckung sehr deutlich krenulierte Cerci.

Chelisoches Lilyanus Holdh. n. sp.

Dem *Chelisoches pulchripennis* Borm. unter den bekannten Arten zunächststehend, von demselben durch differente Färbung, viel breiteren Vorderkörper, kürzere Elytren, Fehlen der Flügelschuppen, differente Bildung des Pygidiums im ♀ Geschlechte etc. zu unterscheiden.

Dunkel braunschwarz, glänzend, das Pronotum in seiner hinteren Hälfte mit bläulichem Anflug, die Elytren metallisch grünblau gefärbt, Vorderrand des Clypeus sowie die Endglieder der Palpen bräunlich, Fühler rötlichbraun, ihr erstes und zweites Glied sowie das dritte Glied mit Ausnahme seiner distalen Partie schwärzlich, die Beine dunkel mit gelbbraunen Tarsen, Cerci schwarz, an der Basis auf ihrer dorsolateralen Seitenfläche mit einer kleinen bräunlichen, mit gelblichen anliegenden Härchen besetzten Mackel.

Kopf wesentlich größer als bei *Ch. pulchripennis*, etwa so breit als lang (die Länge bis zum Vorderrand der Stirn gemessen), mit wenig hochgewölbten Augen, die Schläfen unter sanfter Rundung schwach analwärts konvergierend, mit dem in der Mitte ausgebuchteten Hinterrand des Kopfes unter verrundetem Bogen zusammentreffend. Oberseite des Kopfes flachgedrückt, der Scheitel mit einer sehr seichten, bogenförmig von Auge zu Auge ziehenden, oralwärts konkaven Transversalfurche, vor dem Hinterrande jeder-

[1] *Labia flavicollis* liegt mir leider nicht zum Vergleich vor, allein die von Bormans gegebene Diagnose ist sehr ausführlich und enthält eine Anzahl von Punkten, die sich in keiner Weise auf *L. Rechingeri* m. beziehen lassen.

seits der Mitte mit einer flachen Impression, die Stirn wie bei *Ch. pulchripennis* innerhalb der Augen und jederseits der Mitte mit seichten Grübchen. Fühler an dem mir vorliegenden Exemplare leider nicht intakt, mindestens 17-gliedrig.

Pronotum in seiner größten Breite am Hinterrande etwa so breit als der Kopf und daselbst ungefähr so breit als lang, mit geradlinigen, analwärts mäßig stark divergierenden Seiten, Hinterrand analwärts nur in sehr flacher Rundung vorgezogen, die Oberfläche des Pronotums in ihrer hinteren Hälfte nahezu vollkommen plan, in ihrer oralen Hälfte wenig stark aufgetrieben, mit sehr feiner, gleichmäßiger, die ganze Länge des Pronotums durchziehender, vorne etwas stärker eingedrückter Mittellinie, in der Mitte zwischen dieser und dem Seitenrande in der vorderen Partie des Pronotums jederseits mit einer grübchenförmigen Impression, welche sich oralwärts in eine sehr flache Längsfurche fortsetzt. Hinter dem Vorderrande der aufgetriebenen Partie trägt das Pronotum jederseits der Mittellinie einen eingestochenen Borstenpunkt, außerdem trägt der Vorderrand des Pronotums jederseits innerhalb der Vorderecken eine geringe Anzahl wenig langer Borsten. Vorderecken des Pronotums verrundet stumpfwinkelig, eine Borste tragend.

Elytren an den Schultern so breit als das Pronotum in seiner größten Breite, ihre nicht vom Pronotum bedeckte Partie etwa die Länge des Pronotums erreichend, an den Seiten leicht gerundet, etwa im distalen Drittel am breitesten, der Hinterrand in transversaler Richtung nahezu geradlinig abgestutzt, unter gleichmäßiger Rundung mit dem Seitenrand zusammentreffend. Nahtwinkel verrundet rechtwinkelig. Auf der Oberseite sind die Flügeldecken flach in transversaler Richtung gewölbt, äußerst fein und spärlich erloschen punktiert. Flügellappen fehlen.

Abdomen von der Breite der Elytren, an den Seiten annähernd parallel, das letzte freiliegende Abdominaltergit etwas schmäler als die vorhergehenden. Sämtliche Tergite mit Ausnahme des letzten mäßig fein und recht dick punktiert, an ihrem Hinterrande mit einer schmalen, unpunktierten Randzone die etwa 20 sehr kurze Längsfältchen trägt. Letztes Abdominaltergit größtenteils glatt, nur an den Seiten mit unregelmäßiger, querrunzeliger Skulptur, außerdem jederseits in einiger Entfernung der Mittellinie mit einer undichte, erloschene Punktierung tragenden, sich analwärts verbreiternden Längszone. Beim ♀ erscheint das letzte Tergit an den Seiten nach hinten leicht verschmälert, über der Ursprungsstelle der Cerci jederseits flach aufgetrieben, mit in der Mitte furchenartig vertiefter, oralwärts und analwärts erlöschender Mittellinie.

Das Pygidium des ♀ hat in der Anlage die Form eines gleichseitigen, an seiner Spitze schmal abgestutzten Dreiecks, die terminale Hälfte desselben ist gegen die basale Hälfte durch eine etwa in der Mitte der Seiten auftretende, etwas plötzlichere Verengung leicht abgesetzt.

Die Cerci des ♀ sind kräftig gebaut, von der Basis bis zur Spitze recht gleichmäßig verengt, bis in ihr distales Drittel gerade, von da ab sanft nach innen gekrümmt, in ihrem ganzen Verlaufe deutlich, aber spärlich punktiert, dreikantig, mit in der basalen Hälfte sehr prononzierter, stumpfer Dorsalkante und scharfer, im Basalteil mit einigen äußerst flachen Kerben versehener Innenkante.

Sämtliche Sternite ziemlich dicht punktiert, die Punktierung gegen die Spitze des Abdomens an Stärke gewinnend. Tarsen dicht gelb behaart.

♂ unbekannt.

Long. tot. ♀ 22 *mm*. Long. cerc. 6 *mm*.

Ein einzelnes ♀ von Upolu.

Ich dediziere die Art Frau Dr. Lily Rechinger in dankesfreudiger Anerkennung ihrer eifrigen Sammeltätigkeit.

Loboptera[1] **maculicornis** Holdh. n. sp.

Kopf dunkel pechbraun, glänzend, eine sehr schmale, die tiefschwarzen Augen umziehende Randzone sowie der nächste Umkreis der Antenneninsertionsstelle gelbbraun, der Scheitel zwischen den Augen sehr schwach aufgehellt, Clypeus und Oberlippe sowie die Seiten des Kopfes ventralwärts der Augen dunkel gelbbraun, die Kiefertaster hellbräunlichgelb, ihr letztes Glied dunkelbraun mit heller Spitze, Lippentaster bräunlichgelb, ihr letztes Glied in seiner distalen Hälfte angedunkelt. Fühler bis zu ihrem zehnten Gliede glänzend glatt, von da ab matt chagriniert, von der Basis bis zum 23. Gliede dunkel gelbbraun gefärbt, hierauf mit einer aus elf Gliedern bestehenden, hell weißlichgelb gefärbten Partie, distalwärts dieser hellen Zone von schwarzbrauner Färbung. Die Terminalpartie der Fühler an ist meinen Exemplaren leider abgebrochen; an einem mir vorliegenden Stücke erreicht die erhaltene Partie des Fühlers nahezu das Abdominalende. Die Antennen sind namentlich in ihrer basalen Partie relativ kräftig, ihr drittes Glied so lang als die vier folgenden Glieder zusammengenommen.

Pronotum schwarz, sein Seitenrand ziemlich breit, der Vorderrand etwas schmäler durchscheinend gelb gesäumt. Mesonotum schwarz, an den Seiten und am Vorderrande gelb, die helle Zone des Vorderrandes in der Mitte etwas weiter nach hinten vortretend, hinten buchtig begrenzt. Metanotum dunkel, nur an den Seiten gelb gesäumt. Abdominaltergite schwarz, an den Seiten schmal gelb gefleckt, das zweite Abdominaltergit in seiner oralen Hälfte jederseits in einiger Entfernung der Mitte mit einer schmalen gelben, lateralwärts erlöschenden Transversalbinde, das sechste Abdominaltergit an dem mir vorliegenden ♂ außer den beiden Lateralflecken, welche den Vorderrand des Tergits nicht erreichen, am Hinterrande jederseits der Mitte mit einem kleineren gelben Flecken. Siebentes Tergit außer den beiden Lateralflecken in der Mitte des Hinterrandes mit einer gelben Mackel; Supraanalplatte gelb, an den Seiten gebräunt. Unterseite des Abdomens dunkel rotbraun, der Hinterrand der Subgenitalplatte gelb gesäumt.

Die Beine einschließlich der Hüften weißlichgelb, die Mittel- und Hinterhüften in ihrer oralen Hälfte geschwärzt, die Vorderschenkel in ihrer basalen Hälfte dunkel, die Mittel- und Hinterschenkel an ihrer vorderen (Dorsal-) Kante etwas hinter der Basis sowie nahe der Spitze mit dunkleren Mackeln, alle Tibien etwas hinter der Basis sowie an der Spitze schwarzbraun geringelt. Cerci auf ihrer Dorsalseite in der basalen Hälfte schwarz, in der distalen Hälfte gelb, auf der Ventralseite in größerer Ausdehnung hell gefärbt.

Kopf und Pronotum ebenso wie der Hinterkörper mit zerstreuten abstehenden Haaren besetzt, die Hinterränder der Abdominalsegmente mit einem Saum niederliegender, von einander ziemlich weit entfernter, gelblicher borstenartiger Haare, das sechste und das siebente Abdominaltergit auf der ganzen Oberfläche mit zerstreut stehenden niederliegenden Haaren besetzt.

Elytren und Flügel fehlen; ich halte die zwei mir vorliegenden Exemplare für erwachsen.

Das siebente Abdominaltergit in beiden Geschlechtern in der Mitte in geringer Breite kurz winkelig nach hinten gezogen, die Supraanalplatte von sehr stumpf dreieckigem Umriß. Subgenitalplatte beim ♀ hinten sehr breit zugerundet, ohne Differenzierung. Beim ♂ ist die Subgenitalplatte klein, fast ganz in der bogenförmigen Ausrandung des vorhergehenden Sternits Platz findend, am Hinterrand jederseits in einiger Entfernung der Mitte mit einer mäßig tiefen, bogenförmigen Ausbuchtung, durch welche sich der Hinterrand in drei nach hinten vorspringende, breit verrundete, niedrige Lappen gliedert. Der Medianlappen kaum weiter nach hinten vortretend als die beiden Laterallappen. An den Laterallappen inserieren

---

[1] Die Genera *Loboptera* Br. und *Temnopteryx* Br. können wohl kaum auseinandergehalten werden. Hinsichtlich des Grades der Reduktion der Elytren und Flügel finden sich alle Intermediärstadien. Auch in dem Vorhandensein oder Fehlen von Stylis an der Subgenitalplatte des ♂ möchte ich kein Merkmal von generischer Bedeutung erblicken. Es gibt Arten mit nahezu gleichgebildeten paarigen Stylis, Arten, bei denen entweder nur der eine Stylus oder beide Styli rudimentär entwickelt sind, endlich Formen, bei denen beide Styli fehlen.

die kräftig entwickelten, gerade nach rückwärts gerichteten Styli. Der rechte Stylus ist eben merklich kürzer und gegen die Basis deutlich stärker verbreitert als der linke.

Long. 6 *mm*.

Über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Art läßt sich derzeit keine Klarheit gewinnen.

Upolu. ♂, ♀. (Dr. Rechinger).

Loboptera extranea Perkins.

Loboptera extranea Perk., Fauna Hawaiiens., Orthopt., p. 6.

Fünf mir von Upolu vorliegende Exemplare stimmen mit zwei der Koll. Br. v. W. angehörenden ♀ der bisher nur von den Hawaiinseln bekannten *L. extranea* in weitestgehendem Maße überein und unterscheiden sich nur durch etwas geringere Größe und schlankere Körperform. Leider liegen mir ♂ von Hawai nicht vor und Perkins gibt keine Beschreibung der ♂ Sexualauszeichnungen, so daß mir ein vollkommen verläßlicher Nachweis der spezifischen Identität der Formen von Samoa und Hawai derzeit nicht möglich ist.

Bei den mir vorliegenden ♂ von Samoa ist die Supraanalplatte wie beim ♀ gebildet; die Subgenitalplatte des ♂ ist sehr asymmetrisch gebildet, sie zeigt in der Mitte des Hinterrandes einen tiefen, schmalen, im Grunde verrundeten Einschnitt, welcher jederseits von einem lappenförmigen, schräg nach hinten und innen gerichteten, an der Spitze verrundeten Fortsatz flankiert wird. Im Grunde des Einschnittes entspringt ein weiterer sehr kurzer, nach rechts blickender Lappen. Unmittelbar lateralwärts der Basis des rechtsseitigen Lappens entspringt vom Hinterrande ein langer, sehr schwach gekrümmter, in seinem ganzen Verlauf annähernd gleich breiter, in dorsoventraler Richtung etwas kompresser Stylus, welcher an meinem Präparate in nahezu transversaler Richtung von rechts nach links verläuft. Lateralwärts des linksseitigen, den medianen Einschnitt flankierenden Lappens steht ein zweiter wesentlich kürzerer lappenförmiger Fortsatz, an seiner Spitze gleichfalls eine Anzahl langer Borsten tragend. Im Grunde des medianen Einschnittes und von außen nicht sichtbar finden sich weitere Differenzierungen, über deren Natur ich ohne Zerstörung des Objektes leider keine Klarheit erhalten kann. Ein linksseitiger Stylus scheint zu fehlen.

Das ♀ der madagassischen *Temnopteryx Sacalava* Sauss. ist vom ♀ der *L. extranea* kaum zu unterscheiden.

Nesotettix Holdh. nov. gen.

Generi *Diotarus* Stål vicinissimum, differt pronoto margine anteriore truncato, antice vix producto.

Die neue Gattung stimmt in allen Punkten mit *Diotarus* überein und unterscheidet sich von diesem Genus nur durch abweichende Bildung der vordersten Partie des Pronotums. Das Pronotum ist vorne nicht wie bei *Diotarus* kaputzenförmig vorgezogen, sondern am Vorderrand nahezu geradlinig abgestutzt, in der Mitte nur äußerst schwach vortretend, so daß der Scheitel von oben in seiner ganzen Breite sichtbar ist.

Kopf, Pronotum und Beine wie bei *Diotarus* mit rauher, körniger Skulptur; Scheitel rauhkörnig skulptiert, vorne zwischen den Augen ohne prononzierte Vorsprünge, mit wenig deutlichem Mediankiel. Oralwärts spaltet sich der Mediankiel in zwei kräftige hochkielförmig erhabene, nicht ganz so breit als bei *Diotarus Brunneri* Stål getrennte Gabeläste, die in der ventralen Hälfte ihres Verlaufes annähernd parallel sind, in der dorsalen Hälfte nach oben mäßig stark und gleichmäßig convergieren. Die Länge der Gabeläste entspricht etwa der Distanz der Fühlerwurzeln. In seinem unpaaren Verlauf ventral der gegabelten Partie ist der Mediankiel sehr undeutlich.

Pronotum, abgesehen von der Differenz in der Bildung des Vorderrandes, nach demselben Typus gebaut wie bei *Diotarus*, in seiner vorderen Partie in longitudinaler Richtung etwas höher und in gleichmäßiger Rundung gewölbt, ziemlich steil dachförmig; in den distalen zwei Fünfteln seiner Länge erscheint

das Pronotum niedergedrückt, nur sehr flach dachförmig, am Hinterrande abgestutzt und flachwinklig ausgeschnitten, die Spitze des Abdomens frei lassend. Elytren und Flügel fehlen.

Beine ähnlich wie bei *Diotarus*, etwas reicher gelappt als bei den mir vorliegenden Arten dieses Genus.

Nesotettix samoensis n. sp. Dunkel rotbraun, die Fühler, der Mund, die Tibien und Tarsen heller. Die Tibien mit undeutlicher, dunklerer Ringelung, Pronotum jederseits hinter der Mitte in der Ausbuchtung des Lateralkiels mit einem schwärzlichen Flecken.

Pronotum in seiner vorderen Partie steil dachförmig erhoben, sein Mediankiel daselbst bei Ansicht von der Seite gleichmäßig und ziemlich hoch bogenförmig gewölbt erscheinend. In den distalen drei Siebenteln seines Verlaufes erscheint der Mediankiel bei seitlicher Ansicht geradlinig, horizontal, unregelmäßig fein gekerbt. Seitenrand des Pronotums wie bei *Diotarus* gebildet, dorsal der Mittelhüften mit tiefem Ausschnitt, an welchen der Lateralkiel der hinteren Partie des Pronotums herantritt. Dieser Lateralkiel verläuft in der hinteren niedergedrückten Partie des Pronotums vollständig gerade, oralwärts dieser gerade gestreckten Partie, etwas vor der Mitte seiner Totallänge zeigt der Kiel eine fast ein Fünftel seiner Länge einnehmende, ventralwärts konkave, ziemlich tiefe bogenförmige Ausbuchtung; oralwärts dieser Ausbuchtung verläuft der Lateralkiel wieder vollkommen gerade. Das Pronotum reicht etwa bis ins Niveau des Hinterrandes des neunten Abdominaltergits nach rückwärts. Dorsalseite des Pronotums mit einzeln sehr flachen unregelmäßigen Unebenheiten, die terminale, plane Partie des Pronotums jederseits hinter ihrer Mitte mit einer stärker prononzierten Querrunzel.

Die Beine sind mehrfach gelappt. An den Schenkeln und in minder ausgeprägter Weise auch an den Tibien zeigen alle Kanten bei Ansicht unter Lupenvergrößerung eine feine, sägeartige Krenulierung. Die Dorsalkante der Vorderschienen in der Mitte ihres Verlaufes mit breiter, sehr flacher, bogenförmiger Ausrandung, die Ventralkante der Vorderschienen mit zwei kräftigen Lappen, von denen der hintere, flachere etwa in das basale Drittel der Schenkellänge zu liegen kommt, während der vordere, beträchtlich höhere, annähernd die Form eines rechtwinkligen Dreiecks besitzende Lappen etwas terminalwärts der Mitte der Schenkellänge liegt. Vorderschienen ohne prononzierte Lappen. Mittelschenkel in ihrer dorsalen und ventralen Kante mit je drei Lappen; die Lappen der Dorsalkante sind niedrig. der vorderste liegt nahe der Basis, der mittlere etwas basalwärts der Mitte, der hintere etwa im terminalen Fünftel der Schenkellänge. Von den Lappen der Ventralkante des Mittelschenkels ist der basale flach und niedrig, nahe der Schenkelbasis gelegen, der mittlere viel stärker vortretend, dreieckig, eben merklich terminalwärts der Mitte gelegen, der hinterste etwas weniger hoch als der Mittellappen, verrundet, kurz vor der Spitze des Schenkels gelegen. Die Mitteltibien zeigen in der Mitte ihrer Hinterrandkante eine flachdreieckige lappenförmige Verbreiterung. An den Hinterschenkeln ist die Ventralkante weitläufig gesägt, ohne lappige Differenzierung, die Dorsalkante in ihrer vorderen Hälfte ohne Lappen, unmittelbar hinter der genicularen Auftreibung mit einem kräftigen, zahnförmigen Vorsprung, zwischen diesem Vorsprung und der Schenkelmitte mit mehreren kleinen, entfernt stehenden Zähnchen. Die Genicularpartie des Schenkels dorsalwärts in einen kräftigen zahnförmigen Lappen ausgezogen. An der Außenseite zeigen die Hinterschenkel in der den Dorsalrand begleitenden Randzone eine Anzahl sehr flacher, beulenförmiger Auftreibungen; sechs solcher Beulen sind deutlich entwickelt, von denen die alternierenden (1., 3., 5. von hinten gezählt) etwas stärker hervortreten. Die ventrale Randkante des Lateralfeldes der Hinterschenkel mit zwei sehr flachen, niedrigen Lappen, von denen der vordere etwas vor der Mitte der Schenkellänge, der hintere etwa in der Mitte zwischen diesem und der terminalen genicularen Auftreibung gelegen ist. Hintertibien ohne prononzierte Lappen.

Valven der Legescheide kräftig, gerade, mit gesägten Dorsal-, beziehungsweise Ventralkanten.

Long. corp. ♀ (ovipos. inclus.) 9 *mm*; long. fem. post. 4·5 *mm*.

Ein einzelnes ♀ wurde von Dr. Rechinger auf Upolu gesammelt.

Acridium (Cyrtacanthacris) stercorarium Holdh. n. sp.

Acridium stercorarium Br. v. W. in litt., Catal. Mus. Godeffroy, IV, p. 31.

An der Färbung, dem starken Glanz des in der Mitte eingeschnürten Pronotums, der Bildung des ♂ Hinterleibsendes unter den Arten mit geradem Prosternalfortsatz leicht kenntlich.

Rötlichbraun, die Unterseite etwas heller, das Abdomen gelblichbraun mit schwarzem, mäßig breitem dorsalem Medianstreifen, die Vorder- und Mittelbeine braun, die Hinterschenkel bräunlichgelb mit etwas dunklerer Terminalpartie, an ihrer Außenseite mit einem grünlichen Längswisch, die Hinterschienen bläulichrot, mit rötlichgelben, an der Spitze schwarzen Dornen, die Hintertarsen bräunlich. Antennen rotbraun, in der Mitte etwas dunkler. Elytren glashell, mit rotbrauner Aderung, in ihrer distalen Hälfte mit einigen zerstreuten kleinen, leicht rauchig angedunkelten Flecken. Flügel glashell, an ihrem Analrande leicht rauchig angedunkelt, mit schwarzbrauner Aderung.

Entfärbte Exemplare nahezu einfarbig, heller oder dunkler bräunlich gefärbt.

Kopf glatt, matt glänzend, ohne Punktierung, Augen beim ♀ mäßig stark, beim ♂ viel stärker vorspringend; Antennen beim ♂ im Verhältnis zur Körpergröße viel länger als beim ♀, beim ♀ etwas mehr als zwei Fünftel, beim ♂ sehr merklich mehr als die Hälfte der Elytrenlänge erreichend.

Pronotum relativ stark glänzend, in seiner größten Länge etwa um ein Viertel länger als am Hinterrande breit, an der Basis am breitesten, nach vorne unter sehr prononzierter Einschnürung ziemlich stark verengt. Der Vorderrand des Pronotums ist in der Mitte kurz verrundet dreieckig vorgezogen, der Hinterrand tritt in der dorsalen Partie seines Verlaufes sehr stark nach rückwärts, die analwärts ausgezogene Partie des Pronotums hat die Form eines stumpfwinkligen, an der Spitze verrundeten Dreiecks. Die Flanken des Pronotums erscheinen bei direkter Ansicht von oben jederseits stark eingeschnürt, die tiefste Partie der Einschnürung liegt im Niveau der hintersten Transversalfurche des Pronotums. Auf seiner Fläche zeigt das Pronotum, eine zarte, flache, aber in ihrem ganzen Verlaufe deutliche mediane Kiellinie, sowie die normalen vier Transversalfurchen, von denen die hinterste beim ♀ in die Mitte, beim ♂ eben merklich hinter die Mitte der Pronotumslänge zu liegen kommt. Das Pronotum ist in seiner ganzen hinteren Hälfte sowie innerhalb der Vorderecken und in der Regel auch entlang des Vorderrandes relativ fein und dicht punktiert, die von der Punktierung frei gelassene Transversalzone des Pronotums zeigt nur sehr flache, weitmaschige, undeutliche Runzelung.

Elytren und Flügel kräftig entwickelt, die Spitze der Hinterschenkel beträchtlich überragend.

An den Hinterschenkeln nur der mediane Dorsalkiel in seiner vorderen Hälfte sehr flach gezähnelt die seitlichen Dorsalkiele glatt oder nur mit äußerst kleinen, kaum sichtbaren Zähnchen, die Ventralkiele glatt. Die Dorne der Hintertibien mäßig lang, an der Innenseite länger als an der Außenseite.

Beim ♂ ist das zehnte Tergit schmal, medialwärts allmählich an Breite verlierend, in der Mitte mit einem sehr schmalen, schlitzförmigen, die ganze von außen sichtbare Partie des Tergits durchsetzenden Ausschnitt, im übrigen am Hinterrande ohne Differenzierung. Die Supranalplatte in der Anlage etwa von der Form eines gleichseitigen Dreiecks, in der Mitte mäßig steil dachförmig erhaben, mit tiefer, schmaler, seitlich jederseits stumpfkielförmig begrenzter Medianfurche, die bis über die Mitte nach hinten reicht und sich analwärts in einen hohen, stumpfen Kiel fortsetzt, der in geringer Entfernung der Spitze erlischt. Die Seiten der Supraanalplatte analwärts von der Basis an konvergierend, etwa im vorderen Viertel ihrer Länge mit einer kurzen, lappenförmigen Erhabenheit, ungefähr im hinteren Drittel mit einem treppenförmig abgesetzten, einspringenden Winkel. Eine breite, flach furchenartige Längs depression streicht von diesem einspringenden Winkel oralwärts, bis an den Vorderrand der Supraanalplatte reichend. Bei seitlicher Ansicht erscheint der Rücken der Supraanalplatte in seiner ganzen Länge vollkommen gerade. Die Terminalpartie der Supraanalplatte ist plan, scharf dreieckig zulaufend, ganz im Niveau des medianen Dorsalkiels gelegen. Die Cerci die Supraanalplatte analwärts etwas überragend, bei dorsaler Ansicht in gleichmäßiger, sehr flacher, lateralwärts konvexer Biegung

gekrümmt erscheinend, bei seitlicher Ansicht bis auf die Terminalpartie vollkommen gerade; sie sind seitlich kompreß, bei seitlicher Ansicht mäßig breit, unmittelbar an der Basis nicht sehr stark verbreitert, von da bis ins dritte Fünftel ihrer Länge nahezu parallelseitig, in ihren distalen zwei Fünfteln nach hinten verschmälert und mit scharf zulaufender, nach abwärts gebogener Spitze. Subgenitalplatte analwärts in eine scharfe Spitze auslaufend, von der Basis zur Spitze gleichmäßig verschmälert, auf der Ventralseite in ihrer distalen Hälfte mit einer scharfen Kiellinie, welche sich über die Spitze auf die Dorsalseite fortsetzt und daselbst als einfacher Kiel etwa auf die Erstreckung von 1 *mm* oralwärts läuft, um sich dann erst zu spalten.

♂ Long. corp. (elytr. inclus.) 39 *mm*, long. elytr. 31 *mm*, long. antenn. 17 *mm*, long. fem. post. 19·5 *mm*.

♀ Long corp. (elytr. inclus.) 62 *mm*, long. elytr. 49 *mm*, long. antenn. 20 *mm*, long. fem. post. 27 *mm*.

Auf der Insel Upolu (Museum Godeffroy; Koll. Rechinger).

Über die systematische Stellung dieser bisher anscheinend nur von den Samoainseln bekannten und vielleicht daselbst endemischen Art konnte ich keine Klarheit gewinnen Die an ostasiatischen und australischen Acridien ungemein reiche Kollektion des Wiener Hofmuseums enthält keine Art, welche zu *A. stercorarium* in unmittelbare Beziehung gebracht werden könnte.

Von einer auf den benachbarten Inselgruppen Fidschi und Tonga und vielleicht auch auf Samoa vorkommenden, dem *A. neocaledonicum* Finot, Ann. Soc. Ent. Fr. 1907, 291, äußerst nahestehenden Form unterscheidet sich *A. stercorarium* leicht durch geraden Prosternalfortsatz, abweichende Färbung, different gebautes Hinterleibsende des ♂, kürzere Cerci, viel weniger stark verlängerte Subgenitalplatte etc.

Teuthras pallidus Walk.

Nocera pallida Walk., Cat. Derm. Salt. Brit. Mus., I, 101, 214.

Die im folgenden beschriebene Art ist höchst wahrscheinlich identisch mit der von Walker zuerst als Grille beschriebenen und später (l. c. 214) von ihm selbst mit *Teuthras pectinatus* Guér. identifizierten *Nocera pallida* von den Samoainseln. Ich behalte diesen Namen bei. An Walker's Diagnose ist allerdings nur die Fundortangabe zu gebrauchen.

Die Art ist mit *T. rapax* Redtb., Verh. Zool. bot. Gesellsch. Wien, 1891, 227, von den Fidschiinseln und *T. rubrosignatus* Bol., Ann. Mus. Nat. Hung., III, 1905, p. 392, von Neuguinea zunächst verwandt und unterscheidet sich von diesen Arten in erster Linie hinsichtlich der Bewaffnung der Mittelschenkel. Die Mittelschenkel zeigen an der Außenseite bei *T. pallidus* fünf Dornen, bei *T. rapax* und *rubrosignatus* deren nur vier. Die Innenrandkante der Mittelschenkel ist wie bei *T. rapax* fein gezähnelt, nahe der Basis nur mit einem Dorn (bei *T. rapax* deren zwei; bei *T. rubrosignatus* ist die Innenrandkante der Mittelschenkel nicht gezähnelt, nahe der Basis mit zwei längeren Dornen). Von *T. rubrosignatus* unterscheidet sich die Art außerdem durch sehr abweichende Bildung des Abdominalendes beim ♂; das ♂ von *T. rapax* ist nicht bekannt.

Habituell mit *T. rapax* übereinstimmend, einfarbig bräunlichgelb (im Leben grün?). Kopf und Pronotum wie bei *T. rapax*. Elytren und Flügel sehr lang, die Spitze der Hinterschenkel mit etwa zwei Fünfteln ihrer Länge überragend, einfärbig, der Zirpapparat des ♂ nicht angedunkelt. Vorderschenkel innen mit fünf, außen mit sechs Dornen, Vordertibien jederseits mit 7 Dornen, in ihrer terminalen Partie wie bei *T. rapax* leicht nach abwärts gebogen. Mittelschenkel am Außenrande mit fünf Dornen, ihre Innenrandkante fein gezähnelt, nahe der Basis mit einem wenig langen Dorne. Hinterschenkel am Außenrande mit 9 bis 12 kurzen Dörnchen.

Das Abdominalende des ♂ zeigt folgenden Bau: Die Supraanalplatte ist sehr stark nach hinten vorgezogen und distalwärts verbreitert, fast bis ins Niveau des terminalen Drittels der Cerci nach hinten reichend; der bei direkter Dorsalansicht sichtbare Teil der Supraanalplatte hat die Form eines mit der

Spitze proximalwärts gerichteten gleichschenkligen Dreieckes, dessen Basis etwa um ein Viertel kürzer ist als die beiden Seitenlinien; der geradlinig abgestutzte Hinterrand der Supraanalplatte geht unter sehr kurzer Verrundung in die Seitenränder über, die in der terminalen Partie ihres Verlaufes sehr schwach ausgeschweift erscheinen. Die Cerci sind lang, stilrund, stark gekrümmt — die Krümmung im basalen Drittel des Cercus am größten — mit den Spitzen gekreuzt, etwas proximalwärts des basalen Fünftels ihrer Länge an ihrer Innenwandung mit einer kleinen, medialwärts gerichteten, stumpfzahnförmigen Erweiterung. Das der Supraanalplatte vorhergehende 9. Abdominaltergit ist an seinem Hinterrande in der Mitte sehr tief und schmal spitzwinklig ausgeschnitten, in den Ausschnitt die proximale Partie der Supraanalplatte aufnehmend. Die Hinterecken des 9. Tergits sind distalwärts jederseits in eine ziemlich große, vertikal gestellte flügelförmige Anhangslamelle ausgezogen, welche sich jederseits zwischen den Seitenrand der Supraanalplatte und den Cercus einschiebt. Diese Anhangslamelle hängt durch ein sehr kurzes, wenig breites Verbindungsstück mit dem Tergit zusammen; sie hat die Form einer mit ihrer Spitze vertikal nach abwärts gerichteten, in oroanaler Richtung streichenden dreieckigen Platte, welche terminalwärts bis zum distalen Drittel der Supraanalplatte reicht. Der horizontale Oberrand der Platte stößt mit dem etwas längeren Hinterende derselben unter gleichmäßiger Rundung zusammen. Im ventralen Drittel ihres Verlaufes zeigen der Vorder- und der Hinterrand der Anhangsplatte eine plötzliche bogige Einschnürung, so daß der schmale Spitzenteil der Platte gegen die dorsale Partie derselben abgesetzt erscheint. Die Subgenitalplatte ist mäßig stark nach hinten gezogen ihre Seitenränder in ihrer proximalen Hälfte parallel, in ihrer distalen Hälfte mäßig stark terminalwärts konvergierend, der Hinterrand in seiner ganzen Breite seicht dreieckig ausgeschnitten. Die kurzen Styli jederseits in den Hinterecken der Subgenitalplatte eingelenkt.

Legescheide des ♀ wie bei *T. rapax* gebildet, an den äußersten Spitzen angedunkelt.

Long. corp. ♂ 13 *mm*, ♀ 14·5 bis 16·5 *mm*; long. ovipositoris ♀ 9·5 bis 10·5 *mm*.

Samoainseln. Mir liegen fünf von Dr. Rechinger auf Upolu und Savaii gesammelte Exemplare vor.

Nemobius grandis Holdh. n. sp.

Durch die bedeutende Körpergröße, relativ lange Beine und die beim ♀ ungemein stark verkürzten Elytren sehr ausgezeichnete Art.

Schwärzlichbraun, die Unterseite eben merklich heller, die Oberseite und die Beine mit einzelnen undeutlichen verwaschenen, etwas helleren Flecken unregelmäßig gezeichnet. Der ganze Körper mit dichter anliegender, dunkelbrauner Pubeszenz und einzelnen abstehenden schwarzen Borsten bekleidet.

Kopf so breit als die vorderste Partie des Pronotums, mit mäßig stark vortretenden Augen.

Pronotum kaum merklich breiter als lang, mit sehr seichter, undeutlicher vertiefter Mittellinie und sehr undeutlichen, Transversalfurchen, am Vorderrande geradlinig abgeschnitten, der Hinterrand in sehr flacher Rundung leicht nach rückwärts gezogen. Die Seitenränder geradlinig, verrundet in den Hinterrand übergehend. Bei direkter Ansicht von oben erscheint das Pronotum annähernd in der Mitte am breitesten, von hier nach hinten nur äußerst schwach, nach vorne eben merklich stärker verengt.

Elytren des ♀ ungemein stark verkürzt, den Hinterrand des zweiten Thorakaltergits nicht erreichend von der Form eines nach hinten verschmälerten stumpfwinkligen Dreiecks, ihr Außenrand leicht gekrümmt ihr Hinterrand gerade abgestutzt und in etwas schräger Richtung nach innen und vorne ziehend, um jederseits in einiger Entfernung von der Mittellinie des Körpers unter dem Hinterrand des Pronotums zu verschwinden, so daß die Elytra in der Mitte nicht zusammenzutreffen scheinen. Flügel fehlen. Abdomen

walzenförmig, etwas vor der Mitte am breitesten. Beim ♀ das achte Tergit an seinem Hinterrande in seiner ganzen Erstreckung breit und tief bogenförmig ausgeschnitten, die Supraanalplatte von der Form eines an der Spitze breit verrundet abgestutzten, mäßig hohen Dreiecks, mit seichter Medianfurche. Subgenitalplatte quertrapezförmig, in der Mitte des Hinterrandes winkelig ausgeschnitten. Legescheide etwa um ein Viertel kürzer als die Hinterschenkel, schlank und nahezu gerade, bis etwa zum distalen Siebentel ihrer Länge annähernt gleich breit, von da nach hinten verschmälert, scharf zugespitzt, die dorsalen Valven im distalen Siebentel ihres Verlaufes an ihrer Dorsalkante sehr deutlich zähnchenförmig, an ihrer Ventralkante undeutlich krenuliert. Cerci lang und schlank, die Legescheide etwas überragend, neben der dichten kurzen Pubeszenz mit zerstreuten, sehr langen, zarten Spürhaaren.

Beine etwas länger und schlanker als bei den anderen Arten der Gattung, die Hintertibien fast so lang als die Hinterschenkel. Die Seitendorne der Hintertibien von mäßiger Länge. Es sind jederseits drei durch beträchtliche Zwischenräume getrennte Seitendorne vorhanden, von denen der vorderste an der Außenseite etwa in das zweite Fünftel der Tibienlänge zu liegen kommt.

Long. corp. ♀ 10·4 *mm*, long. oviposit. 5·8 *mm*, long. femor. post. 7·5 *mm*, long. tib. post 7·1 *mm*.

Insel Upolu. Von Dr. Rechinger in einem einzelnen ♀ Exemplare aufgefunden.

Gryllodes insularis Holdh. nov. spec.

Die Art, deren ♂ leider unbekannt ist, ist an der charakteristischen Färbung und den ungemein reduzierten Elytren des ♀ leicht kenntlich.

Kopf braunschwarz mit sehr deutlichem Erzglanze, die Ocellen und ihr nächster Umkreis gelbbraun, die vordere Partie der Stirne dunkel metallisch rotbraun, Clypeus und Oberlippe sowie die Seiten des Kopfes ventralwärts der Augen gelbbraun, die Palpen gelblich, die Fühler pechbraun mit gelblicher Wurzel. Pronotum schmutzig bräunlichgelb, auf der Scheibe mit kleinen, zerstreuten, dunklen Flecken, die abfallende Lateralpartie des Pronotums jederseits mit einem breiten schwarzen Längsband, welches analwärts bis an den Hinterrand herantritt, aber vom Seitenrand und dem Vorderrand des Pronotums durch eine wenig breite, gelbliche Randzone getrennt bleibt. Die Seitenrandkante des Pronotums dunkel gefärbt. Die Tergite des Meso- und Metathorax sowie des Abdomens von schmutzig hell bräunlichgelber Farbe, durch das Auftreten zahlreicher größerer und kleinerer dunkelbrauner Fleckchen marmoriert erscheinend. An den Seiten der Abdominaltergite fehlt diese Marmorierung, die beiden ersten Tergite des Abdomens sind an den Seiten einfarbig dunkel, die vier folgenden größtenteils gelblich, die weiteren dunkel gefärbt. Cerci pechbraun, Ovipositor dunkel gelbbraun. Unterseite schmutzig gelbbraun, die Vorder- und Mittelbeine von derselben Färbung, mit einzelnen dunkleren Fleckchen, Hinterschenkel schmutziggelb, an ihrer Außenseite mit Ausnahme einer einfarbig hellen, ventralen Randzone in ihrer distalen Hälfte mit dunkler Ornamentation. Tibien und Tarsen der Hinterbeine dunkel mit teilweise aufgehellten Flanken.

Kopf kaum merklich breiter als die vordere Partie des Pronotums, mit mäßig vortretenden Augen, Pronotum transversal, an seinem Vorderrande am breitesten und daselbst um mehr als ein Drittel breiter als lang, nach hinten etwas verengt, der Vorderrand des Pronotums geradlinig, in der Mitte in geringer Breite äußerst seicht ausgebuchtet, der Seitenrand geradlinig, mit dem Vorderrand unter kaum verrundetem, leicht stumpfem Winkel, mit dem geradlinigen Hinterrand in breiter Verrundung zusammentreffend. Mesonotum und Metanotum sehr kurz, nicht oder kaum länger als die folgenden Tergite. Flügel fehlen. Elytren — ich halte das vorliegende Exemplar für ausgereift — sehr reduziert, nicht über den Hinterrand des Mesonotums analwärts reichend, als kleine, annähernd kreisrunde, vollkommen lateral gelegene Läppchen erscheinend.

Abdomen walzenförmig, parallelseitig. Lamina supraanalis beim ♀ breit, an der Basis etwa die halbe Abdominalbreite einnehmend, etwas kürzer als an der Basis breit, von der Basis an sich analwärts gleichmäßig, mäßig stark verschmälernd, der Hinterrand breit verrundet abgestutzt. Lamina subgenitalis klein, trapezförmig. Ovipositor etwa um ein Viertel kürzer als die Hinterschenkel, schlank, kaum gekrümmt, die dorsalen Valven etwas vor der Spitze mit einer leichten dorsalen Einschnürung, von da terminalwärts scharfspitzig zulaufend.

Hintertibien kurz und kräftig, mit vier Paaren kräftiger Lateraldornen, das vorderste Paar steht etwa im proximalen zweiten Fünftel der Tibienlänge. Erstes Glied der Hintertarsen eben merklich mehr als doppelt so lang als der längste Endsporn der Tibien, in der lateralen Dorsalkante mit acht niedergedrückten Zähnen, von denen in der medialen Dorsalkante einige atrophieren

Long. corp. 12·7 *mm*, long. oviposit 6 *mm*.

Savaii. Ein einzelnes ♀ von Dr. Rechinger gesammelt.

Rhaphidophora Rechingeri Holdh. n. sp.

Mit *Rhaphidophora deusta* Br. aus Hinterindien und *Rh. fulva* Br. von Java und Ceram zunächst verwandt, von ersterer Art durch geringere Größe, differente Färbung und abweichende Sexualauszeichnungen des ♂, von der leider nur im ♀ Geschlechte bekannten *Rh. fulva* durch minder robust gebaute Legescheide und zweifellos im ♂ Geschlechte durch differente Sexualkaraktere abweichend.

Rötlichbraun bis schwärzlichbraun, die Palpen, die Unterseite des Körpers, die Vorder- und Mittelbeine, die terminale Partie der Hinterschienen, die Hintertarsen, die Cerci und die Legescheide heller gelbbraun, die Hinterschenkel an ihrer Außenseite wie bei *Rh. fulva* mit schrägstreifiger Zeichnung. Stirne und Clypeus ebenso dunkel gefärbt als der Scheitel. An einem der vorliegenden Exemplare sind die Tergite von Thorax und Abdomen an den Seiten heller gefärbt. Die Behaarung des Körpers dicht, seidenartig, von dunkelbrauner Färbung, an den Seiten der Tergite goldgelb. Meso- und Metanotum sowie die vordersten Tergite des Abdomens jederseits an ihrem Hinterrande mit einem oder zwei kleinen goldgelb behaarten Flecken.

Tergite des Thorax und Abdomens in transversaler und longitudinaler Richtung vollkommen gleichmäßig gewölbt, ohne Unebenheiten. Seitenrand des Pronotums sanft und gleichmäßig gekrümmt, mit dem Hinterrande unter sehr stumpfem, verrundetem Winkel zusammentreffend. Vorder- und Mittelschenkel schlank, Hinterschenkel sehr stark verdickt, ihr innerer Ventralkiel ohne Dornen. Die dorsalen Randkiele der Hintertibien mit zarter Zähnelung.

Erstes Glied der Hintertarsen — exklusive des distalen Fortsatzes — eben merklich kürzer als der längste Apicalsporn der Hintertibien, seine Dorsalkante in ihrer distalen Hälfte mit 3 bis 4 kleinen, niedrigen Zähnchen.

Beim ♂ ist das siebente Abdominaltergit in der Mitte kurz stumpfwinklig nach rückwärts gezogen, das achte Abdominaltergit einfach, das neunte in der Mitte unter breiter stumpfwinkligen Verrundung sehr kurz nach hinten vortretend. Lamina supraanalis von dem vorhergehenden zehnten Abdominaltergit durch eine undeutliche, erloschene, in flach konvexer Krümmung oralwärts vorgezogene Nahtlinie getrennt, in der Anlage von rechteckigem Umriß, länger als breit, am Hinterrande dreieckig zulaufend, die Spitze ventralwärts geknickt. Auf der Oberseite erscheint die Lamina supraanalis plan, in ihrer hinteren Hälfte mit äußerst flacher medianer Depression. Die Lamina subgenitalis von quertrapezförmigem Umriß, in der Mitte in ihrer vorderen Hälfte mit einer scharfen, erhabenen Kiellinie, die sich oralwärts noch über das

anale Drittel des vorhergehenden Segments fortsetzt. Styli relativ lang, schlank, gerade, von annähernd kreisrundem Querschnitt.

Beim ♀ die Lamina supraanalis in der Mitte mit seichter Medianfurche, Lamina subgenitalis analwärts spitz dreieckig zulaufend. Ovipositor relativ stark und gleichmäßig gekrümmt. Die Valven scharf zugespitzt, die beiden ventralen Valven im terminalen Siebentel ihres Unterrandes zart krenuliert.

Long. corp. ♂ 16 *mm*, ♀ 13·5 *mm*, long, oviposit. 7 *mm*.

Von Dr. Rechinger auf den Samoainseln in zwei Exemplaren gesammelt: Upolu (♂), Savaii (♀).

Die Tafeln **IV, V** und **VI** sind im Text irrtümlich wieder mit I, II, III bezeichnet.

anale Drittel des vorhergehenden Segments fortsetzt. Styli relativ lang, schlank, gerade, von annähernd kreisrundem Querschnitt.

Beim ♀ die Lamina supraanalis in der Mitte mit seichter Medianfurche, Lamina subgenitalis analwärts spitz dreieckig zulaufend. Ovipositor relativ stark und gleichmäßig gekrümmt. Die Valven scharf zugespitzt, die beiden ventralen Valven im terminalen Siebentel ihres Unterrandes zart krenuliert.

Long. corp. ♂ 16 *mm*, ♀ 13·5 *mm*, long. oviposit. 7 *mm*.

Von Dr. Rechinger auf den Samoainseln in zwei Exemplaren gesammelt: Upolu (♂), Savaii (♀).

Tafel I.

Tafel I.

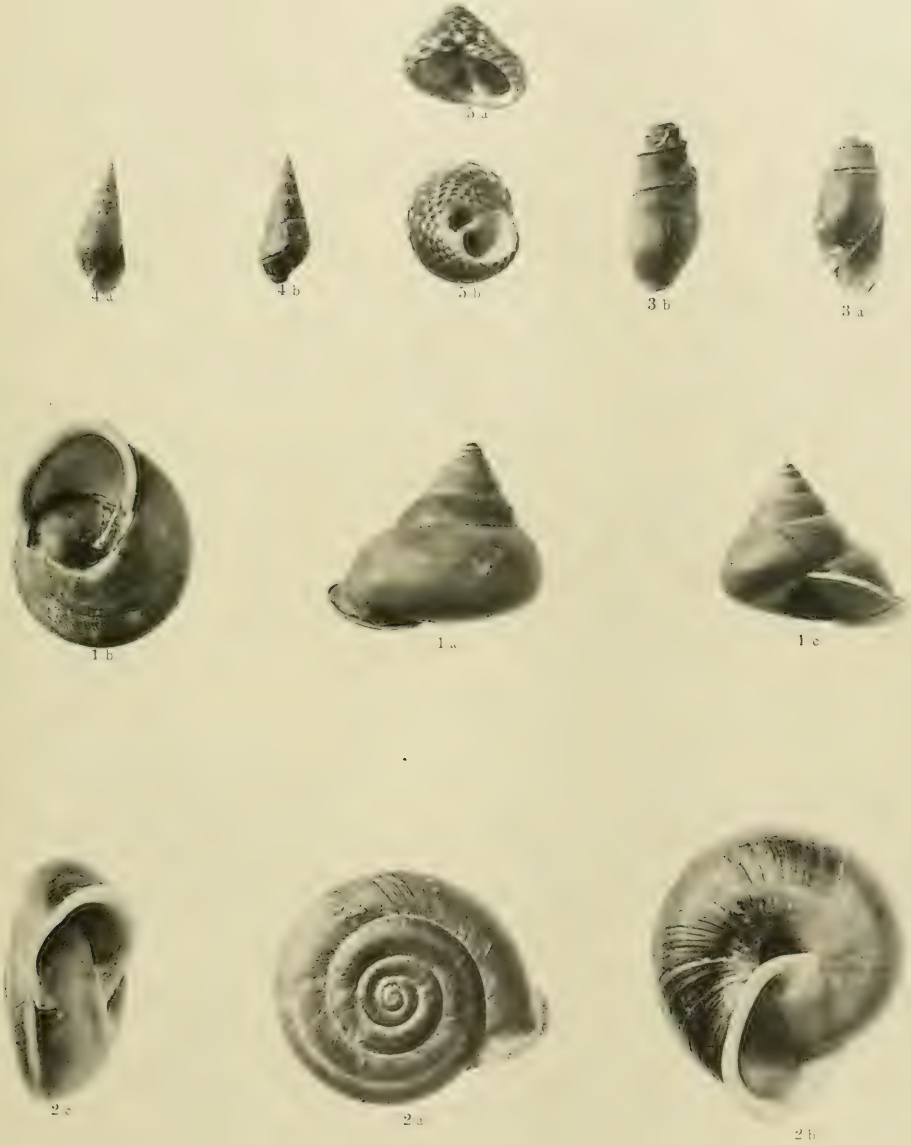
Fig. 1 *a—c:* *Papuina chancei rechingeri* Oberw., von Buin, Insel Bougainville. Nat. Größe. S. 131.

» 2 *a—c:* *Chloritis (Sulcobasis) isis* Pfr., von Kieta, Insel Bougainville. Nat. Größe. S 132.

» 3 *a—b:* *Melania (Tarebia) sturanyi* Oberw., von der Insel Bougainville. 2fache Vergr. S. 133.

» 4 *a—b:* » (s. str.) *rechingeri* Oberw., von der Insel Bougainville. Nat. Größe. S. 134.

» 5 *a—b:* *Gibbula calliostomoides* Oberw., von Upolu, Samoa. $3^1/_2$fache Vergr. S. 137.



phot. H. Fleischmann.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Tafel II.

Tafel II.

Fig. 1. *Eriophyes hibisci* Nal., Rückenseite.

» 2. » » » Bauchseite.

» 3. » *hibiscitileus* Nal., Rückenseite.

» 4. » » » Bauchseite.

» 5. » *altus* Nal., Rückenseite.

» 6. » » » Bauchseite.

» 7. » *aoecus* Nal., Rückenseite.

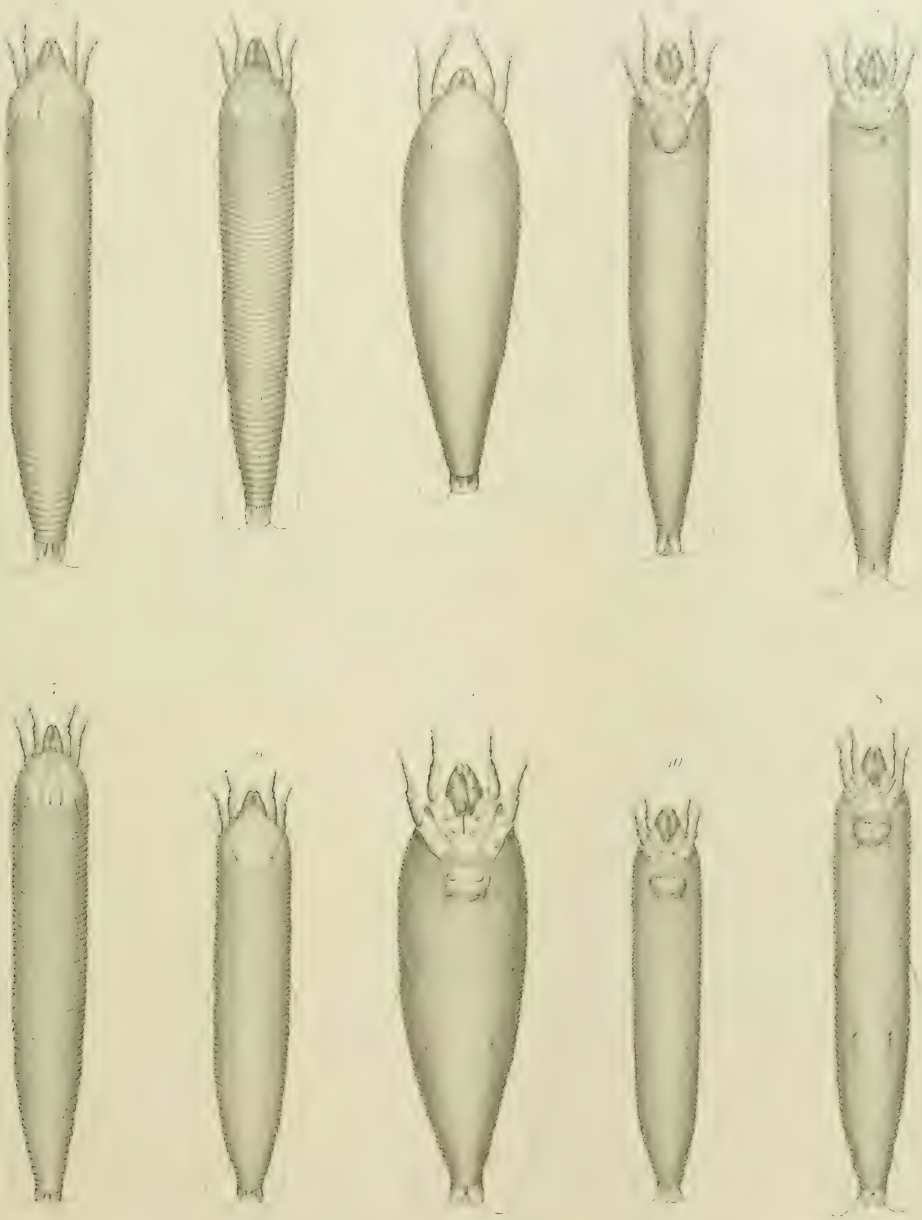
» 8. » » » Bauchseite.

» 9. » *samoensis* Nal., Rückenseite.

» 10. » » » Bauchseite.

Sämtliche Abbildungen sind bei einer 450fachen Vergrößerung (Reichert, I, 9) gezeichnet.

Rechinger K.: Botanisch-zoologische Ergebnisse von den Samoa- und Salomonsinseln. Tafel II.
Nalepa A.: Eriophyiden.



Autor del

Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss. math.-naturw. Klasse, Bd. LXXXIV, 1908.

Tafel III.

Tafel III.

Fig. 1. *Eriophyes pauropus* Nal., Bauchseite.
» 2. » » » Rückenseite.
» 3. » *cingulatus* Nal. »
» 4. » » » Bauchseite.
» 5. *Oxypleurites bisetus* Nal., Rückenseite.
» 6. *Phyllocoptes Rechingeri* Nal., Rückenseite.
» 7. » » » Bauchseite.
» 8. Galle von *Nephrolepis acuta* Presl var. *rufescens* Presl, Querschnitt (vergl. Fig. 12 dieser Taf.).
» 9. Galle, Querschnitt. Substrat unbekannt, vielleicht *Evodia*.
» 10. Galle von *Ipomaea denticulata* Chois., Querschnitt.
» 11. Blatt von *Hibiscus rosa sinensis* L., mit Gallen von *Eriophyes hibisci* Nal.
» 12. Gallen von *Nephrolepis hirsutula* Presl.
» 13. Knospenverbildung und Zweigwucherung von *Eugenia* sp.

Fig. 1—7 bei 450facher, 8, 9 und 10 bei zirka 5facher Vergrößerung, Fig. 11—13 in nat. Größe gezeichnet.

Tafel IV.

Tafel IV.

Polypodium adnascens Sw. Bedeckt in dichtgedrängten Massen die Äste eines Exemplares von *Kleinhofia hospita* L. (Samoa).

Todea Fraseri Hook et Grev. var. *Wilkesiana* Christ. Nimmt die Mitte des Bildes ein (Baumfarn).

Rechts *Angiopteris evecta* Hoffm. An den Bäumen *Freycinetia*-Arten emporkletternd.

Samoa. Auf dem Berge Lanutoo, zirka 750 *m* s. m.

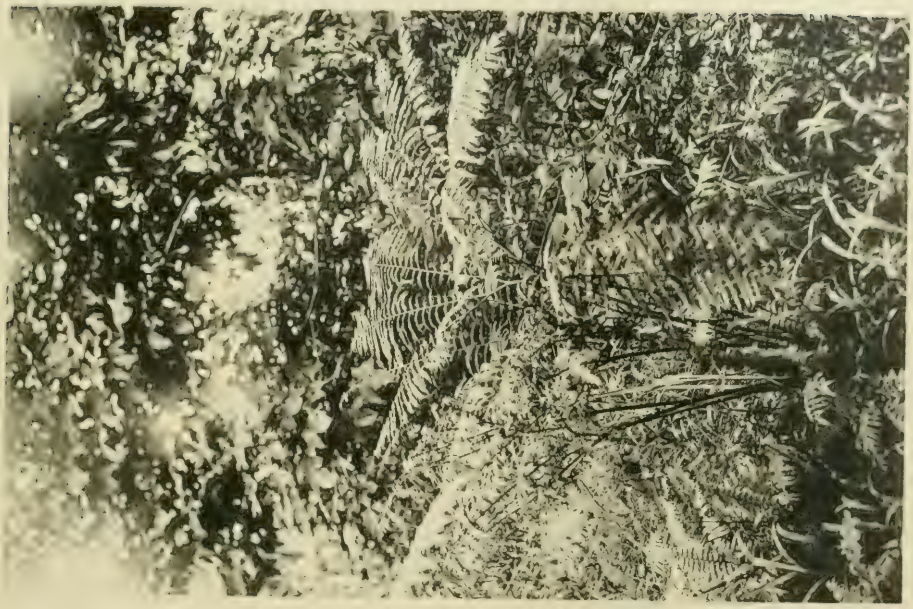
Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Tafel V.

Tafel V.

Pteris Wallichiana Agh. in lichten »sekundären« Urwäldern (Samoa).

Antrophyum plantagineum Kaulf. var. *angulatum* Luerss. mit einigen Lichenen einen Stamm von *Kleinhofia hospita* bedeckend. (Samoa.)



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Tafel VI.

Tafel VI.

Acrostichum lomarioides Christ. Auf einem horizontalen Aste kriechend.

Links im Hintergrund *Meryta macrophylla* Seem. (Samoa.)

Aspidium davallioides Luerss. An senkrechten Baumstämmen emporkletternd.
Rechts *Astronia confertiflora*. A. Gray. Samoa. Auf dem Berge Lanutoo, zirka 750 *m* s. m.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

K. Rechinger.

Überreicht vom Verfasser.

BOTANISCHE UND ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGSREISE NACH DEN SAMOA-INSELN, DEM NEUGUINEA-ARCHIPEL UND DEN SALOMONSINSELN

VON

DR. KARL RECHINGER,

K. UND K. KUSTOS-ADJUNKTEN AM NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM IN WIEN.

Mit XVIII Tafeln und 34 Textfiguren.

BESONDERS ABGEDRUCKT AUS DEM LXXXV. BANDE DER DENKSCHRIFTEN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN KLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

WIEN 1910.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN KOMMISSION BEI ALFRED HÖLDER,

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER,

BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

BOTANISCHE UND ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGSREISE NACH DEN SAMOA-INSELN, DEM NEUGUINEA-ARCHIPEL UND DEN SALOMONSINSELN

VON

Dr. KARL RECHINGER,

K. UND K. KUSTOS-ADJUNKTEN AM NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM IN WIEN.

Mit XVIII Tafeln und 34 Textfiguren.

BESONDERS ABGEDRUCKT AUS DEM LXXXV. BANDE DER DENKSCHRIFTEN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN KLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

WIEN 1910.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN KOMMISSION BEI ALFRED HÖLDER,

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER,

BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

BOTANISCHE UND ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGSREISE NACH DEN SAMOAINSELN, DEM NEUGUINEA-ARCHIPEL UND DEN SALOMONSINSELN

VON

MÄRZ BIS DEZEMBER 1905

VON

DR. KARL RECHINGER,

K. U. K. KUSTOS-ADJUNKTEN AM NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM IN WIEN.

III. TEIL.

BEARBEITUNG DER SIPHONOGAMEN UND LEPIDOPTEREN VON DEN SAMOAINSELN, DER FUNGI UND HEPATICAE VOM NEUGUINEA-ARCHIPEL UND DER ARACHNIDEN SÄMTLICHER BEREISTER INSELN NEBST NACHTRÄGEN ZU DEN HEPATICAE UND MICROMYCETES DER SAMOAINSELN.

Mit XVIII Tafeln und 34 Textfiguren.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 8. JULI 1909.

Inhalt.

I *a. Macromycetes* von J. Bresadola (Trient). . . . . 4 [178]

I *b. Micromycetes* von K. von Keissler (Wien). . . . . 8 [182]

II. *Hepaticae* von F. Stephani (Leipzig). . .

III. *Siphonogamae Samoenses* von K. Rechinger (Wien). - - 28 [202]
(Die pflanzengeographischen Verhältnisse und Vegetationsformationen der Samoainseln.)

Pandanaceae von U. Martelli (Florenz). - - - 55 [229]
Orchidaceae von H. Fleischmann (Wien) gemeinsam mit dem Verfasser. 76 [250]
Piperaceae von C. De Candolle (Genf). - - - 90 [264]
Sapindaceae von L. Radlkofer (München). - - 131 [305]
Solanaceae von J. Witasek (Wien). - - - - - 168 [342]
Nicotiana von K. Preissecker (Wien). - 176 [350]
Cucurbitaceae von A. Cogniaux (Genappe). - 205 [379]

IV. *Araneae* et *Arachnoidea arthrogastra* von V. Kulczyński (Krakau).

V. *Lepidoptera Samoensia* von H. Rebel (Wien).

Der vorliegende III. Teil der Publikation meiner Reiseergebnisse enthält die weitere Fortsetzung der Bearbeitung der botanischen Ausbeute von den Samoainseln und umfaßt die Siphonogamen und und Nachträge zu den Lebermoosen und Micromyceten. Mit Ausnahme der Süßwasseralgen ist hiermit die Bearbeitung der botanischen Ausbeute von den Samoainseln abgeschlossen. Dem systematischen Teil über die Siphonogamen von Samoa werden allgemeine Abschnitte über die pflanzengeographischen Verhältnisse und die Vegetationsformationen dieser Inseln vorausgeschickt, auch finden sich bei einzelnen Familien längere Abhandlungen allgemeinen Inhaltes.

Ferner beginnt die Bearbeitung der botanischen Ausbeute vom Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln, und zwar erscheinen im vorliegenden Teile die Pilze und Lebermoose.

Von der zoologischen Ausbeute gelangen die Lepidopteren der Samoainseln und die Arachniden sämtlicher bereister Inseln zur Publikation.

Wie früher wurden die von den betreffenden Gebieten bisher noch nicht bekannten Arten mit einem vorgesetzten Sternchen (*) versehen.

Für die mühevolle Bearbeitung der betreffenden Abschnitte sei dem Fräulein J. Witasek und den Herren

G. Bresadola (Trient),
K. v. Keissler (Wien),
F. Stephani (Leipzig),
U. Martelli (Florenz),
H. Fleischmann (Wien),
C. De Candolle (Genf),
L. Radlkofer (München),
A. Cogniaux (Genappe),
V. Kulczyński (Krakau),
H. Rebel (Wien)

der verbindlichste Dank hiermit ausgedrückt.

Zum Zwecke des Vergleiches mußte der Verfasser auch Herbare auswärtiger Museen heranziehen und dankt der Direktion des königlichen botanischen Museums zu Dahlem (Steglitz bei Berlin) für die Erlaubnis der Benützung des Herbariums daselbst.

Für die leihweise Überlassung von Herbarmaterial dankt der Verfasser dem Direktor des botanischen Museums der Universität in Breslau, Professor F. Pax, dem Kurator des Asa-Gray-Herbariums in Cambridge (U. S. A.), Professor B. L. Robinson.

Bestimmungen einzelner Arten verdanke ich den Herren Geheimrat Engler, Professor Radlkofer, Professor Gilg, Professor Harms, Kustos Loesener, Professor A. Heimerl und F. Gagnepain.

Für die vollendete Zeichnung der Tafel mit Arachniden bin ich Professor V. Kulczyński, für die Zeichnung der Textfiguren der Solanaceen Fräulein J. Witasek, für die ausgezeichneten photographischen Aufnahmen von Herbarpflanzen und Schmetterlingen sowie für die mühevolle Präparation von Orchideenblüten Herrn H. Fleischmann, für die Präparation und mikrophotographische Aufnahmen von Orchideensamen Herrn F. Pfeiffer Ritter von Wellheim zu besonderem Dank verpflichtet.

Die Vegetationsbilder aus Samoa sind nach Originalaufnahmen des Verfassers hergestellt.

Wien (botanische Abteilung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums), den 29. Juni 1909.

Dr. Karl Rechinger.

Ia. MACROMYCETES.[1]

Fungi Insularum Salomonis lecti a cl. cl. conjugibus Dr. K. et L. Rechinger, recensuit Ab. J. Bresadola (Trient).

Agaricaceae.

Lentinus Fr.

Lentinus pergamenus Lév., Champ. Mus., p. 117.

Hab. ad truncos. Insula Bougainville prope Kieta, Dr. K. et L. Rechinger, 5265.

Lentinus dactyliophorus Lév., Champ. exot., p. 174.

Insulae Shortland Insula Poperang, hab. ad truncos. Dr. K. et L. Rechinger, 5024.

Lenzites Fr.

Lenzites Palisoti Fr., Syst. Myc., I, p. 335. *Daedalea indica* Jungh., Crypt. Jav., p. 74, f. 39! *Lenzites applanata* Fr., Epier., p. 404. Bresadola, Fungi Kamer., p. 6, cum synonimis.

Hab. ad truncos. Insula Bougainville, Dr. K. et L. Rechinger, 5023, 5055.

Androsaceus Pat.

Androsaceus ramentaceus Pat., Enum. d. Champ. in Annal. jard. Buitenz., Suppl. I (1897), p. 107, tab. 24, fig. 1—4.

Cum Orchideeis epiphyticis in cortice arborum.

Insula Neu-Pommern: In cacumine montis Vunakokor, »Gazellenhalbinsel«.

Nur sterile Mycelfäden, Bestimmung daher nicht sicher. Vgl. hierüber auch Rechinger, diese Abhandl., I. Teil, Fungi, in Denkschr. Akad. d. Wiss. Wien, math. naturw. Kl., Bd. LXXI (1907), p. 217. (Det. Dr. K. v. Keissler.)

Polyporaceae.

Polyporus Mich.

Polyporus semilaccatus Berk., Journ. Linn. Soc. Bot., XVI, p. 46, uti varietas.

Insulae »Shortland«. Hab. ad truncos. Insula »Taubeninsel«, Dr. K. et L. Rechinger, 5028.

Obs.: Species haec non *Fomes* sed *Polyporus*, nec specimina archetypa a me visa stratosa sunt.

[1] Vergl. die Bearbeitung der übrigen Pilze im 1. Teil dieser Ergebnisse in diesen Denkschriften, 81. Bd., 211—221 (1907).

Fomes Fr.

Fomes calcitratus Berk. et C., Journ. Linn. Soc., X, p. 314.

Hab. ad truncos in insula Bougainville, Dr. K. et L. Rechinger, 5032.

Fomes fulvus Scop., Carn. II, p. 460, sub *Boleto*, nec. Fr.

Hab. ad truncos in insula Bougainville, Dr. K. et L. Rechinger, 5269.

Obs.: A forma europaea differt modo colore ex integro fulvo, etiam pilei, nec canescente vel nigricante quod probabiliter ex aetate pendet, nam specimen exibitum biennalis tantum. Structura tamen identica. Hyphae tam pilei quam hymenii $1^1/_2$—$4^1/_2$ μ; setulae ventricosae, 18—21 = 6 μ.

Fomes Rechingeri Bres. nov. spec.

Pileo dimidiato-sessili, pulvinato, lignoso suberoso, luride-rhabarberino, pubescente, postice scrobiculato, sulco marginali notato, caeterum laevi, 9 *cm* lato, $5^1/_2$ *cm* longo, 3 *cm* crasso, margine obtuso; contextu fulvo; tubulis subconcoloribus, stratotis; poris luride flavidis, dein fusco-olivaceis, angulatis, 250 μ latis, commixtis longioribus sinuatis; hyphis subhymenalibus et pilei 2—4 μ raro una alterave usque ad 6 μ; setulis fulvis, 20—30 = 6 μ; sporis non inventis.

Hab. ad truncos in insula Buka prope Jeta, Dr. K. et L. Rechinger, 5048.

Ganoderma Karst.

Ganoderma incrustatum Fr. var. ***bilobum*** Bres. nov. var.

Pileo suberoso-sublignoso, orbiculari, postice fisso et bilobo, explano, ad insertionem stipitis depresso, e luteo-sanguineo nigro, laccato nitido, laxe et leviter concentrice sulcato-zonato, 12 *cm* lato, margine valde obtuso, horizontali, 1 *cm* lato et minutissime sulcato-zonato; contextu umbrino-badio; stipite e vertice pilei inter lobos descendente, obliquo, nigro, laccato-nitido, depresso, 6 *cm* longo, 3 *cm* crasso; tubulis pallide umbrinis, 1 *cm* longis; poris rotundatis, 200 μ diam., fusco-umbrinis; sporis obovatis, demum apice truncatis, fulvellis, laevibus, 10—12 = 7—8 μ; hyphis hymenii 2—$3^1/_2$ μ, pilei 3—6 μ.

Hab. ad truncos in insula Bougainville, Dr. K. et L. Rechinger, 5034.

Obs.: Specimen hic exibitum subexoletum et e forma forsan anormaliter ideoque nolui ut speciem propriam accipere, sed ad proximam affinem duxi.

Ganoderma australe Fr., El., p. 108.

Hab. ad truncos in insula Bougainville prope Kieta, Dr. K. et L. Rechinger, 5030.
Insulae Shortland: Ins. Poperang.

Polystictus Fr.

Polystictus affinis Nees, Fungi Jav., p. 28, tab. 4, fig. 1, forma.

Insula »Shortland«. Hab. ad ligna. »Taubeninsel«, Dr. K. et L. Rechinger, 5029.

Polystictus gallo-pavonis Berk et Br., Fungi Brisb., II, p. 59.

Hab. ad truncos in insulis Bougainville ad Buin. Insulae Shortland: »Taubeninsel«, 5052, Dr. K. et L. Rechinger, 5026, 5027, 5263.

Obs. Species haec quoad forma valde mutabilis, modo simplex, modo valde caespitosa, stipite obeso centrali, vel laterali, interdum ochroleuco-sublaccato. A *Polysticto meleagri* differt structura robustiori et

poris non sinuatis, at formis mediis confluit et saepe confunditur. Etiam *Polystictus vittatus*, qui vix differt a *Daedalea pavonia* Berk., parum diversus et forte tantum omnes varietates unius speciei.

Polystictus sanguineus (Linn.) Mey., Esses., p. 304.

Hab. ad truncos. Insula Bougainville prope Numa-Numa et ad Kieta, Dr. K. et L. Rechinger, 4515, 4604, 4885.

Polystictus Virginiae Manc. et Sacc., Syll., VI, p. 299. *Polyporus cingulatus* Berk., Dec. of Fungi, n. 441 nec Fr.

Hab. ad truncos. Insula Bougainville prope Buin, Dr. K. et L. Rechinger, 5054.

Polystictus occidentalis Kl., Linn., VIII, p. 486.

Hab. ad truncos. Insula Bougainville prope Kieta, Dr. K. et L. Rechinger, 4597, 5049, 5051.

Trametes P.

Trametes cinnabarina (Jacq.) Fr., Hym. Eur., p. 583. *Boletus* Jacq., Austr., p. 304.

Hab. ad truncos in insula Bougainville, Dr. K. et L. Rechinger, 5050.

Trametes versiformis Berk. et Br., Fungi Ceyl., no. 517.

Hab. ad truncos in insula Bougainville, Dr. K. et L. Rechinger, 5031.

Trametes discolor Sacc. et Berl. in Revue Mycol., Oct. 1889. *Trametes badia* Berk., pro p., non typus.

Hab. ad truncos. Insula Buka prope Jeta, Dr. K. et L. Rechinger, 5047, 5053.

Obs.: Species haec a *Tramete badia* Berk. typica, cujus specimen vidimus, differt pileo fere laevi, colori opaco, structura crassiori etc. ita ut vix conjungi possit. Typus Berkeley ex Philippinis magis ad *Polystictum asper* accedit et cum isto facilius confunditur. Imo in Herbario Berkeley cum typo adest specimen ex Borneo, quod ommino *P. asper* sistit. *Trametes badia* Murr. in Some philippine *Polyporaceae* sistit *Polystictum strigatum* Berk. Omnes hae species prorsus affines et structura vix diversae, at aspectu externo mox agnoscendae et distinguendae.

Hexagonia Fr.

Hexagonia Thwaitesii Berk., N. Pac., Exp., n. 98.

Hab. ad truncos in insula »Taubeninsel«, Insulae Shortland, Dr. K. et L. Rechinger, 5025.

Obs.: Species haec forte nimis *Hexagoniae tenui* Hook. proxima, at pileo generatim basi substipitato, longitudinaliter rugoso et colore sordidiore videtur diversa. An satis? Poris 2—3 singulis millimetris ut in typo ex insula Bonin.

Hexagonia polygramma Mont., Cuba, p. 379, tab. 14. fig. 3, anormaliter.

Hab. ad truncos prostratos in insula Bougainville prope Kieta, Dr. K. et L. Rechinger, 4582, 5264.

Obs.: Specimina hic exhibita omnino anormalia, sc. hymenio in parte posteriore pilei quoque diffuso, probabiliter ex eo quod, trunco partialiter amoto, pilei reversi sunt et ideo novum hymenium ediderunt.

Hexagonia albida Berk., Chall., n. 219.

Insulae Shortland: ad truncos in insula »Taubeninsel«, Dr. K. et L. Rechinger, 5033.

Obs.: Pilei 6—9 *cm* lati, $3^1/_2$—5 *cm* longi; pori regulares 1—2 *mm*, irregulares valde elongati et sinuosi, usque 1 *cm* infundo venosi, ad margines scabri, ex cespitulis hypharum, $1^1/_2$—2 μ, dense gregariis; hyphae subhymeniales $1^1/_2$—5 μ crassae; sporae non inventae.

Thelephoraceae.

Stereum Fr.

Stereum lobatum (Kunze) Fr., Ep., p. 547. *Thelephora* Kunze in Weig. exsicc. 1827.

Hab. ad truncos in insula Bougainville ad Kieta, Dr. K. et L. Rechinger, 5022, 5262.

Septobasidium.

Septobasidium bogoriense Pat. apud Hennings in Monsunia, I, 1899.

Hab. ad ramulos corticatos *Psychotriae Samoanae* K. Sch. in insula Upolu (Samoa), Dr. K. et L. Rechinger, 1622.

I *b*. MICROMYCETES

von den Salomonsinseln samt Nachträgen von den Samoainseln, Neuguinea, Ceylon und den Sandwichinseln. Bearbeitet von Dr. K. v. Keissler (Wien).

(Mit 2 Textfiguren.)

Die Untersuchung ergab 37 Arten von Pilzen, von denen 6 neu sind, und zwar an Ascomyceten: *Zukalia Gynopogonis* nov. spec., *Hyaloderma Gardeniae* nov. spec., *Hyaloderma Afzeliae* nov. spec., *Torrubiella brunnea* nov. spec., an Fungi imperfecti: *Hainesia palmarum* nov. spec., *Glocosporium Vandopsidis* nov. spec.

Die Arten verteilen sich folgendermaßen auf die Hauptfamilien: 1 Ustilaginee, 3 Uredineen, 1 Phycomycet, 1 Myxomycet, 20 Ascomyceten (und zwar 15 Perisporiaceen, 2 Sphaeriaceen, 2 Hypocreaceen, 1 Hysteriacee), 11 Fungi imperfecti (und zwar 5 Sphaeropsideen, 4 Melanconieen, 1 Hyphomycet). Auffallend erscheint die große Zahl von Perisporiaceen (13).

Der Hauptmasse nach stammen die Pilze von den Samoa- und Salomonsinseln, einzelne auch von Neuguinea, den Sandwichinseln und Ceylon.

Myxomycetes.

Badhamia Berk.

Badhamia spec.

Epiphytisch auf den Wedeln einer jungen Pflanze von *Aspidium latifolium* Bak.

Samoainseln: Upolu, bei Utumapu, Juni, Nr. 5287.

Ustilagineae.

Graphiola Poit.

Graphiola Phoenicis Poit. in Ann. sc. natur., ser. I, tome 1 (1824) p. 473, Pl. 26, fig. 2.

Auf den Blättern von *Phoenix dactylifera* L.

Sandwichinseln: Waikiki, bei Honolulu, April, Nr. 2587, 2846.

Uredineae.

Puccinia Pers.

Puccinia heterogenea Lagerh. in Journ. of Mycol., vol. VII (1891), p. 45, tab. X, fig. 6—21; Sacc., Syll. fung., vol. XI (1895), p. 185; Sydow, Mon. Ured., vol. I Pucc. (1903), p. 474, tab. XXVIII, fig. 390.

Auf den Blättern von *Abutilon (incanum* Sw.?)

Sandwichinseln: Waikiki, bei Honolulu, April, Nr. 2527.

Triphragmium Lk.

Triphragmium clavellosum Berk. in Garden. Chron. (1857), p. 21, fig. *a*; Sacc., Syll. fung., vol. VII/2 (1888), p. 770. — *Triphragmium Thwaitesii* Berk. et Br., Ceylon Fungi in Journ. Linn. Soc., vol. XIV (1875), p. 92; Sacc., l. c., et vol. XVI (1902), p. 322.

Auf Blättern von *Akebia* spec.

Ceylon: bei Kandy, November, Nr. 2751.

Nach der Beschreibung zu schließen dürfte wohl *Tr. Thwaitesii* Berk. et Br. identisch mit *Tr. clavellosum* Berk. sein. — Durchmesser der Sporen ohne Fortsätze ca. 36 μ, mit denselben ca. 48 μ.

Aecidium Pers.

Accidium Rechingeri Bub. apud Zahlbr. in Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, Bd. XX (1906), p. 321, et apud Reching. in Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Bd. LXXXI (1907) p. 211.

Auf den Blättern von *Ipomaea pes-caprae* Roth.

Salomonsinseln: Bougainville, bei Toberoi, September, Nr. 1791.

Exsiccaten: Zahlbruckner, Cryptogamae exsicc., Cent. XII, no. 1137, Samoa, leg. Rechinger.

Mucoraceae.

Mucor Mich.

Mucor spec.

Auf Stengeln von *Nymphaea* spec.

Sandwichinseln: Waikiki bei Honolulu, April, Nr. 2599.

Fungi imperfecti.

Phyllosticta Pers.

Phyllosticta Passiflorae Mc. Alp. in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. XXVIII (1903), p. 557; Sacc. Syll. fung., vol. XVIII (1906), p. 226.

Auf Blättern von *Passiflora* spec.

Ceylon: bei Kandy, November, Nr. 2750.

Flecken ohne Gehäuse, daher die Bestimmung nicht ganz sicher.

Phyllosticta Asclepiadearum West. in Bull. Acad. sci. Bruxell. (1851), p. 398, et in Michelia, vol. I (1878), p. 140; Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 52.

Auf lebenden Blättern von *Hoya pubescens* Rein.

Samoa-Inseln: Upolu, bei Laulii, Nr. 3351.

Macrophoma Berl. et Vogl.

Macrophoma palmarum Berl. et Vogl in Atti soc. Venet.-trent., vol. X (1886), p. 191; Sacc., Syll. fung., Add. ad. I—IV (1886), p. 311, et vol. X (1897), p. 199. — *Sphaeropsis palmarum* Cooke in Grevillea, vol. V (1877), p. 101, tab. X, fig. 1.

Auf der Frucht von *Areca Rechingeriana* Becc.

Salomonsinseln: Bougainville. bei Kieta, September, Nr. 4689.

Oben genannter Pilz wurde bisher hauptsächlich auf den Blattstielen und Blattflächen von *Cocos nucifera* L. angegeben. — Zwischen der *Macrophoma* sitzt noch gelegentlich ein dichtes, wolliges Geflecht von braunen Hyphenfäden, das anscheinend nicht zu *Macrophoma* gehören; da an den Hyphenfäden keinerlei Fruktifikationsorgane wahrzunehmen waren, konnte eine Bestimmung nicht ausgeführt werden.

Macrophoma Pandani Berl. et Vogl., l. c., p. 189; Sacc., l. c., p. 310 et p. 197.

Auf abgefallenen Samen von *Pandanus* spec. (ex aff. *P. Linneani*).

Deutsch-Neuguinea: Friedrich Wilhelms-Hafen Oktober, Nr. 4066.

Berlese und Vogler, l. c., geben an, daß neben einfächerigen auch zweifächerige Sporen vorkommen, was an vorliegendem Material nicht zu beobachten war. Da Sporenmasse der oben genannten Art nicht angegeben zu sein scheinen, so sei darauf hingewiesen, daß an dem hier angeführten Exemplar die Sporen, welche ein körniges Plasma (»sporuli nubilosi«) mit deutlichem Kern und eine an eine an den Längsseiten wellig gebogene Innenseite der Membran besitzen, zirka 24 bis $27 \times 12 \mu$ messen.

Macrophoma Oncidii Henn. in Hedwigia, Bd. XLIV (1905), p. 172; Sacc., Syll. fung., vol. XVIII (1906), p. 274.

Auf den Blättern einer epiphytischen Orchidee *(Dendrobium?)*.

Salomonsinseln: Bougainville, Bucht von Kieta, September, Nr. 3790*b*.

Stimmt ziemlich genau mit der Beschreibung, die Henning's von dem auf *Oncidium* vorkommenden Pilz gibt; doch sah ich nur die fadenförmigen Hyphen, die zwischen den Sporenträgern von «fast keuliger Gestalt« sitzen sollen; von den keuligen Sporenträgern konnte ich nichts bemerken. Die Sporen messen zirka $21 \times 12 \mu$.

Discosia Lib.

Discosia spec.

Auf Blättern von *Gynopogon bracteolatum* K. Schum.

Samoainseln: Upolu, Utumapu, Nr. 5317.

Hainesia Ell. et Sacc.

Hainesia Palmarum Keissl. in Annal. mycolog., vol. VII (1909), p. 292.

Auf einer Frucht von *Areca Rechingeriana* Becc.

Salomonsinseln: Bougainville, bei Kieta, September, Nr. 4689.

Maculis nullis; acervulis subcuticularibus, mox erumpentibus, lineari-oblongis (rarius punctiformibus), sordide aurantiacis, subtremelloideis, gregariis (interdum subconfluentibus), 0·4 bis 0·6 × 0·1 bis 0·2 *mm*; basidiis dense caespitosis, filiformibus, rectis, brevibus, hyalinis, ca. $20 \times 3 \mu$; conidiis oblongis, apice rotundatis, hyalinis, ca. $12-15 \times 6 \mu$.

Vorliegender Pilz scheint, soweit ich feststellen konnte, der erste Vertreter der Gattung *Hainesia* zu sein, der auf Palmen wächst und dem tropischen Gebiet angehört. Wegen der gallertartigen, scheinbar oberflächlichen Sporenlager glaubte ich anfänglich einen Repräsentanten der Familie der Tuberculariaceen vor mir zu haben. Wie mich Querschnitte durch die äußersten Gewebspartien der betreffenden Palmenfrucht lehrten, sitzt der Pilz unter der Oberhaut und ragt erst später mit den Sporenträgern und den sich ansammelnden Sporen über die an diesen Stellen eingerissene Epidermis hervor, so daß also wohl ein Vertreter der Melanconieen vorliegen muß. Die helle Farbe der Sporenhäufchen und deren gallertartige Beschaffenheit spricht entschieden mehr für die Gattung *Hainesia* als für *Gloeosporium*.

Gloeosporium Desm. et Mont.

Gloeosporium Vandopsidis Keissl. in Annal. mycolog, vol. VII (1909), p. 293.

Auf den Blättern einer epiphytischen Orchidee (*Vandopsis* sp.?)

Salomonsinseln: Bougainville, bei Kieta, September, Nr. 2738.

Amphigenum; maculis nullis; acervulis sparsis, ellipticis (rarius rotundatis), fuscis, epidermide exarida tectis, demum rima oblonga perforantibus, ca. 500×300 μ; basidiis dense gregariis, rectis, brevibus, fuligineis, ca. 25 — 30×3 μ; sporulis oblongis, rectis, apice obtusis, hyalinis, eguttulatis, ca. 12×5 μ.

Vorliegend beschriebene Art scheint von allen, bislang für Orchideen angegebenen Vertretern der Gattung *Gloeosporium* verschieden zu sein. Dieselbe weist in der Beschaffenheit der Sporen gewisse Beziehungen zu *Gl. pallidum* Karst. et Har. in Journ. de Botan. (1890), p. 360, auf, ist aber von derselben durch die schwarze Farbe der Sporenhäufchen, welche durch die gebleichte Oberhaut durchschimmert[1]), und das Vorhandensein von deutlichen Basidien zu trennen. Vor *Gl. Orchidearum* Karst. et Har., l. c. p. 360, welche ähnlich beschaffene, auch mit länglichem Spalt die Oberhaut zerreißende Sporenhäufchen besitzt, ist *Gl. Vandopsidis* m. durch die Beschaffenheit der Sporen und die sehr kurzen Basidien ausgezeichnet.

Gloeosporium cinctum Berk. et Br. in Grevillea, vol. III (1874), p. 13. — *Gl. affine* Sacc. in Michelia, vol I (1878), p. 129, et Fungi ital. delin. (1881), no. 129, et Syll. fung., vol. III (1884), p. 709. — *Gl. Vanillae* Cooke in Grevillea, vol. XV (1886), p. 18.

Auf den Blättern einer epiphytischen Orchidee (*Dendrobium* sp.?)

Salomonsinseln: Bougainville bei Kieta, September, No. 3790*a*.

Genauere Durchsicht der Beschreibungen von *Gl. cinctum* Berk. et Br., *Gl. affine* Sacc. und *Gl. Vanillae* Cooke lehrt, daß diese drei Arten bis auf geringfügige Unterschiede in der Sporengröße identisch sein dürften. Da der älteste Name für den Pilz *Gl. cinctum* Berk. et Br. ist, hat derselbe diesen Namen zu führen, zu dem die beiden anderen Namen als Synonyme zu stellen sind.

An vorliegenden Exemplaren messen die Sporen zirka 15×6 μ.

Pestalozzia De Not.

Pestalozzia funerea Desm. in Ann. sc. natur., Botan., ser. II, t. XIX (1843), p. 235.

Icon.: Sacc., Fungi ital. delin. no. 1115.

Auf den Stämmen von *Cereus nycticalus* Link, und *C. triangularis* Haw.

Sandwichinseln: Waikiki, bei Honolulu, April, Nr. 2591, 2605.

Ich nehme nicht Anstand, vorliegenden Pilz auf *Cereus* mit *P. funerea* Desm. zu identifizieren, wenn auch die Nährpflanze neu ist, nachdem der Pilz in allen Merkmalen mit der genannten Art, die übrigens auf zahlreichen Nährpflanzen vorkommt, übereinstimmt.

Cladosporium Link.

Cladosporium Tabaci Oudem. in Beih. z. Botan. Centralbl., Bd. 11 (1901), p. 538; Sacc., Syll. fung., vol. XVIII (1906), p. 576.

Icon.: De ind. Mercuur, Herinn. Nummer 1878—1903 (1903), tab. 1.

Auf den Blättern von *Nicotiana Tabacum* L. var. *fruticosa* L. f. *angustifolia* Mill.

Samoainseln: Savaii, vereinzelt in Pflanzungen der Eingeborenen bei Patamea, Nr. 5327.

---

[1] Bei bloßer Betrachtung mit der Lupe scheint es, als ob die Oberhaut selbst rings um die Sporenhäufchen geschwärzt wäre.

Ascomycetes.

a) Perisporiaceae.

Asterina Lév.

Asterina spec.

Auf den Blättern von *Ficus* spec.

Salomonsinseln: Bougainville, bei Kieta, September, Nr. 3830.

Steril, daher Bestimmung der Spezies nicht möglich.

Meliola Fries.

Meliola Andromedae Pat. in Revue mycol., vol. XX (1888), p. 137, tab. 69, fig. 5 — 6; Gaillard., Monogr. Meliola (1892) p. 39, tab. VIII, fig. 4.

Auf lebenden Blättern von *Spiraeanthemum* spec.

Samoainseln: Upolu, auf dem Berg Lanutoo, August, Nr. 5276.

Obige Art ist zwar nur für die Gattung *Andromeda* (als Nährpflanze) angegeben; nachdem aber die Beschreibung dieser Art auf die mir vorliegenden Exemplare ziemlich paßt, glaube ich mit Recht den Pilz auf *Spiraeanthemum* hiermit identifizieren zu können.

Die Schläuche messen anfänglich ca. 54×33 μ, später, wenn die Sporen ihre volle Größe erreichen und dunkel sich färben, werden die Schläuche etwas größer und mehr länglich. Die Sporen, welche gerade und deren Endzellen nicht viel kleiner sind als die mittleren Zellen, messen ca. 57—60×18 μ. Betont sei, daß in jedem Schlauch 4 Sporen enthalten sind, während Patouillard deren nur 2 angibt.

Meliola nidulans Cooke in Grevillea, vol. XI (1882), p. 37; Gaillard., l. c., p. 42, Pl. VIII, fig. 7.

Auf lebenden Blättern von *Psychotria stenocarpa* K. Sch.

Samoainseln: Upolu, Urwälder bei Tiavi, Mai, Nr. 5267. — Savaii: Vulkan Maungaafi, August, Nr. 5277.

Gaillardet l. c. gibt die Sporen als mit drei Wänden versehen an, Cooke dagegen beschreibt sie als 4-septiert. Vorliegende Exemplare besitzen ebenfalls konstant 4 Septen, auch sind die Sporen etwas kleiner als Gaillardet angibt, nämlich nur 40×15 μ, was mehr den Maßen entspricht, die Saccardo in Syll. fung., vol. IX, p. 417, anführt.

Meliola cladotricha Lev. in Annal. sc. natur., Botan., ser. III, tab. 5 (1846) p. 266; Gaillardet l. c., p. 46, Pl. IX. fig. 4; Winter in Hedwigia 1885 sec. Sacc., Syll. fung., vol. IX (1891) p. 419.

Auf lebenden Blättern von *Eugenia oreophila* Rech.

Samoainseln: Upolu, Berg Lanutoo, August, Nr. 5278, 5285.

Die Sporen messen ca. 55×18 μ, sind also größer als Winter l. c. angibt (44—52×12—14 μ), dagegen kleiner als die von Gaillardet gegebenen Maße (65—70×18—22 μ); auch fehlt ihnen die von Winter angeführte Schleimhülle. Spegazzini in Fungi argentini, IV, p. 41, beschreibt an den Borsten end- und seitenständig auftretende Macrogonidien. Bei den vorliegenden Exemplaren konnte man an einzelnen Enden der Borstenäste, die im Gegensatz zu den sonst tiefbraunen Borsten lichtbraun oder fast hyalin gefärbt sind, hyaline, kugelige Anschwellungen wahrnehmen, die später eine mehr flaschenförmige Gestalt annehmen, offenbar die beginnende Sporenbildung.

Auf abgestorbenen Blättern von *Metrosideros polymorpha* Gaud.

Sandwichinseln: Hawaii, Vulkan Kilauea, 1200 *m*, April, Nr. 2547.

Meliola penicilliformis Gaillard., l. c., p. 57, Pl. X, fig. 6; Sacc., Syll. fung., vol. XI (1895), p. 262.

Auf lebenden Blättern von *Psychotria geminodens* Rein.

Samoainseln: Upolu, Berg Lanutoo, Juli, Nr. 5328.

Auf lebenden Blättern von *Psychotria samoana* K. Sch.

Samoainseln: Upolu, bei Tiavi, Mai, Nr. 5279 (letztere Exemplare steril, daher Bestimmung nicht ganz sicher).

Vorliegende Exemplare stimmen in fast allen Merkmalen mit der oben genannten Art überein, die bisher nur aus dem Amazonasgebiet für *Psychotria* angegeben war; nur die Hyphopodien sind an den mir zur Bestimmung übergebenen Exemplaren etwas anders, nämlich nicht gestielt, birnförmig, sondern sitzend und ausgesprochen kopfförmig, ferner etwas kleiner, nämlich ca. 12—15×9 μ (gegen 20—22 μ) hin und wieder sieht man auch einzelne Hyphopodien, die, ca. 18 μ lang, an der Basis angeschwollen sind und sich nach oben halsartig verdünnen.

Gaillardet l. c. gibt verschiedene Unterschiede gegenüber der nahe verwandten *M. cryptocarpa* Ell. et Mart. an, hat aber hierbei ein wichtiges Merkmal übersehen, nämlich daß *M. cryptocarpa* Mycelborsten besitzt, *M. penicilliformis* aber nicht.

Meliola bifida Cooke in Grevillea, vol. IX (1880), p. 15; Gaillard., l. c., p. 99. — *Meliola bicornis* Wint. in Hedwigia, Bd. 25 (1886), p. 99, et in Bolet. Soc. Broter., vol. IV (1886), p. 195, tab. I, fig. 9; Gaillard., l. c., p. 99, Pl. XVIII, fig. 1.

Auf lebenden Blättern von *Ficus chlorosycon* Rech. Man vergleiche Taf. V. Die schwarzen Flecken auf den Blättern rühren von diesen Pilzen her.

Samoainseln: Upolu, bei Vaimea, Juli, Nr. 5280.

Meliola bicornis Wint. ist, nach der Ähnlichkeit der Diagnosen zu schließen, wohl synonym mit der schon früher von Cooke beschriebenen *M. bifida*, bei der lediglich die Sporen etwas größer sind.

Vorliegende Exemplare besitzen sehr schön aufstrebende Stacheln, ca. 500×9 μ messend, die an der Spitze 2-teilig sind, wobei sich jeder Teil gewöhnlich noch einmal etwas gabelt. Die Gehäuse messen ca. 200 μ; die Schläuche sind anfangs elliptisch, später fast viereckig mit kurzem Stiel, messen ca. 50×27 μ und enthalten stets nur 2 Sporen, die ca. 42×18 μ lang und breit sind.

Meliola Evodiae Pat. in Revue mycol., vol. XX (1888), p. 139, tab. LXIX, fig. 13—15; Gaillard. l. c., p. 108, Pl. VII, fig. 1 et Pl. XIX, fig. 5.

Auf lebenden Blättern von *Evodia hortensis* Forst.

Salomonsinseln: Bougainville, bei Numa-Numa, September, Nr. 4396.

An vorliegendem Material sah ich im Gegensatz zu den sonstigen Angaben nur einerlei Art Borsten nämlich solche, die gerade, schwarz, an der Spitze kurz dreigabelig sind (von ca. 200 μ Länge). Schläuche wie Sporen sind etwas breiter als angegeben, erstere ca. 45×24 μ, letztere ca. 45×20 μ messend.

?*Meliola* spec.

Auf lebenden Blättern von *Gynopogon scandens* Forst.

Samoainseln: Upolu, Urwälder bei Utumapu, Mai, Nr. 5281.

Auf lebenden Blättern von *Gynopogon oliviformis* K. Schum.

Samoainseln: Savaii. Auf dem »Mu« zwischen Aopo und Asau, Juli, Nr. 1933.

Auf lebenden Blättern von *Ipomaea Turpethum* R. Br.

Samoainseln: Upolu, Malifa, Nr. 5324.
Steril.

Zukalia Sacc.

Zukalia Gynopogonis Keissl. in Annal. mycol., vol. VII. (1909). p. 291.

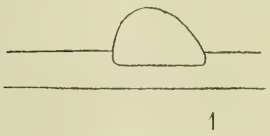
Auf den Blättern von *Gynopogon scandens* Forst.

Samoainseln: Upolu, in Urwäldern ober Utumapu, Juni, Nr. 5273.

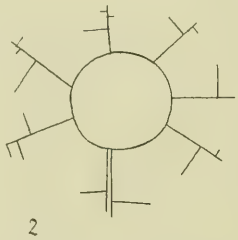
Epiphyllum; maculis nullis vel folio vix pallescente; mycelio tenui, laxissimo, subiculum non formante, hyphis brunneis, septatis (cellulis oblongis, raro moniliformibus, quasi chlamydosporas simulantibus), subrectis, sparse fere rectangulariter ramosis, ca. 6 μ latis; peritheciis magnis fere superficialibus, sparsis (raro 2—3 subconfluentibus), globosis, astomis, nigris, ca. 300 bis 500 μ diam.; ascis cylindraceis, breviter stipitatis, tenuiter tunicatis, octosporis, aparaphysatis, ca. 50 — 55 × 10 μ; sporidiis subdistichis, subclavatis, hyalinis, eguttulatis 2-septatis, septis non constrictis, ca. 15 × 5 μ.

Vorliegende Spezies scheint mit keiner der bisher beschriebenen *Zukalia*-Art näher verwandt zu sein, umsomehr, als — soviel mir bekannt — bis jetzt keine *Zukalia* für einen Vertreter der Apocynaceen beschrieben worden ist. Am ehesten zeigen sich noch Anklänge an *Zukalia juruana* Henn. in Hedwigia, Bd. 43 (1904). p. 367, welche auf *Hyptis* vorkommt; doch ist *Z. Gynogoponis* vor allem durch viel größere Gehäuse, das Fehlen der Paraphysen, Sporen ohne Öltropfen ausgezeichnet.

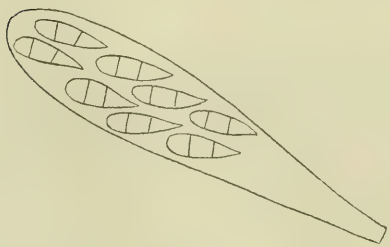
Fig. 1.



1. Querschnitt eines Blattes mit einem Perithecium.



2. Gehäuse von oben, mit davon ausgehenden Mycelfäden.



3. Schlauch.

4. Einzelne Sporen.

Zukalia Gynopogonis Keissler.

Gerade bei den Perisporieen sind in letzter Zeit zahlreiche neue Gattungen beschrieben worden, deren scharfe Auseinanderhaltung oft etwas schwer ist. So ist es auch bei der Gattung *Zukalia* und dem von Saccardo von *Asterina* nunmehr als Gattung abgetrennten ehemaligen Subgenus *Asteridium*. Der einzige Unterschied scheint darin zu bestehen, daß bei *Asteridium* die Gehäuse mehr oder weniger linsen-

förmig, bei *Zukalia* aber kugelig sind, nachdem in den Sporen etc. keine Anhaltspunkte zur Unterscheidung der beiden Gattungen gegeben sind.

Hyaloderma Speg.

(Syn. **Ophiomeliola** Starb.).

Hyaloderma Gardeniae Keissl. in Annal. mycol., Jahrg. VII (1909), p. 290

Auf Blättern von *Gardenia Lauutoo* Rein., parasitisch (?) auf einer *Meliola*-Art (nicht näher bestimmbar, da steril).

Samoainseln: Upolu, bei dem Lanuaneasee, August, Nr. 5272.

Epiphyllum; mycelio vix perspicuo, inter hyphas *Meliolae* crescente (an in iis parasitico?), brunneolo, cellulis oblongis composito; peritheciis laxe gregariis, minutissimis, ca. 80 μ diam., globosis, astomis, fatiscentibus, sordide violaceis; ascis paucis, ellipticis, basin versus vix attenuatis, tenuiter

Fig. 2.

a) Ascus mit Sporen. *b)* Paraphysen. *c)* Einzelne Spore.

Hyaloderma Gardeniae Keissler.

tunicatis, 8-sporis (?), ca. 25—30×7—9 μ; paraphysibus plerumque sparse ramosis, ascis fere duplo longioribus, 45—50×1 μ, hyalinis; sporidiis aciculariibus, leviter curvatis, acutis, hyalinis, aseptatis, ca. 20—22 μ×1·5—2 μ.

Oben beschriebene Art erinnert in der Farbe der Gehäuse etwas an *H. lateritii* Pat. et Lagerh. in Bull. soc. mycol. France 1893, p. 150 (Sacc., Syll. fung., vol. XI, p. 270), unterscheidet sich aber sofort — von anderen Merkmalen abgesehen — von derselben durch die nadelförmigen Sporen. Auch mit *H. imperspicuum* Speg. ergeben sich einige Ähnlichkeiten, doch ist die neu beschriebene Art durch die violette Farbe der Gehäuse, die kleineren Schläuche, durch das Vorhandensein von Paraphysen die kleineren, nicht septierten Sporen von der Spegazzini'schen Art gut verschieden.

Der in Rede stehende Pilz findet sich in den schwarzen Flecken einer *Meliola*-Art, die, wenn auch die knopfförmigen Hyphopodien an den Mycelfäden und kleine Gehäuse zu sehen sind, doch nicht näher bestimmbar ist, da Schläuche und Sporen fehlen. Die Frage, ob der Pilz mit *Meliola* nur vergesellschaftet vorkommt oder auf der *Meliola* parasitiert, ist ähnlich wie bei anderen *Hyaloderma*-Arten, bei denen meist eine gleiche Art des Vorkommens nachgewiesen ist, schwer zu entscheiden.

An einigen wenigen der sonst mündungslosen, an der Spitze später unregelmäßig aufklaffenden Gehäusen von *H. Gardeniae* m. gewann es den Anschein, als ob an der Spitze ein rundlicher Porus vorhanden wäre; es ist aber möglich, daß es sich um eine unrichtige Beobachtung handelt. Die Sporen von *H. Gardeniae* m. sind darum merkwürdig, weil sie in ihrer Gestalt beinahe ganz mit den Sporen eines Vertreters der Fungi imperfecti, nämlich der Gattung *Septoria*, übereinstimmen.

Anhangsweise sei darauf hingewiesen, daß die Gattung *Ophiomeliola* Starbäck, Ascomyc. Regn. Exped. II in Bih. Svenska Vet. Ak. Handl., Afd., III, Bot., vol. 25 (1899), Nr. 1, p. 22, tab. I, fig. 36, wahrscheinlich identisch mit *Hyaloderma* ist; denn Starbäck gibt an, daß die von ihm aufgestellte Gattung durch die fädigen Sporen sich vor den anderen Genera auszeichnet, ein Merkmal, das ja gerade für *Hyaloderma* charakteristisch ist; daher wäre also *O. Lindmanni* Starb. l. c., die einzige bis jetzt beschriebene Art, als *Hyaloderma Lindmanni* (Starb.) anzusprechen. Bei dieser Gelegenheit möchte ich zugleich auf die Gattung *Scyphostroma* (Perisporiaceae) hinweisen, die Starbäck l. c., p. 23, neu beschreibt, ohne Schläuche und Sporen gesehen zu haben. Dagegen könnte man eigentlich doch Bedenken erheben.

Hyaloderma Afzeliae Keissl. in Annal. mycol., Jahrg. VII (1909) p. 291.

Auf lebenden Blättern von *Afzelia bijuga* Gray.

Salomonsinseln: Bougainville, bei Kieta, September, Nr. 1959.

Epiphyllum, rarius hypophyllum; mycelio vix perspicuo; peritheciis numero 2—5 aggregatis (rarius singulis), magnis, ca. 300—400 μ diam., globulosis, atris; ascis numerosis, cylindraceis, apice rotundatis, basin versus vix attenuatis, tenuissime tunicatis, ca. 85—90×12—15 μ, octosporis, aparaphysatis; sporidiis acicularibus, flexuosis, aseptatis, eguttulatis, hyalinis, ca. 80×1 μ.

Microthyrium Desm.

? Microthyrium Psychotriae Massee in Journ. of Botan., vol. XXXIV (1896), p. 152; Sacc., Syll. fung., vol. XIV (1889), p. 688.

Auf Blättern von *Psychotria insularum* Gray und *Psychotria* spec.

Samoainseln: Upolu, auf dem Berge Lanutoo, Juli, Nr. 5282, August, Nr. 5283.

Capnodium Mont.

Capnodium spec.

Auf Blättern von *Saccharum officinarum* L.

Sandwichinseln: Waikiki, bei Honolulu, April, Nr. 5284.

Auf lebenden Blättern von *Citrus hystrix* DC.

Samoainseln: Upolu, Motootua, Mai, Nr. 5315.

Auf lebenden Blättern von *Thespesia populnea* Corr.

Samoainseln: Upolu, Mulinum, Juni, Nr. 5316.

Schlecht entwickelt, nähere Bestimmung nicht möglich.

b) Hypocreaceae.

Torrubiella Boud.

Torrubiella brunnea Keissl. in Annal. mycol., Jahrg. VII (1909), p. 292.

Auf Schildläusen an Blättern von *Melicope Vaupeli* Laut.

Samoainseln: Upolu, bei Leulumoenga, Nr. 5274.

Stromate subcirculari, explanato, byssaceo, ca 2 bis 3 *mm* diametro, primum pallido, mox brunneo, hyphis longis, subrectis, vix ramosis, crasse tunicatis, hyalinis, demum subbrunneolis (ca. 4 μ diametro) composito; peritheciis supra stroma (inprimis margine stromate) gregariis, numero ca. 10 bis 25, oblongo-conicis, breviter rostratis, subrectis, brunneis, pilis longis, simplicibus, subflexuosis, crasse tunicatis, leviter brunneis (ca. usque ad 90×4 μ metientibus) tectis, ca. 500×150 μ; ascis filiformibus, numerosis, ca. 270×6 μ, 8-sporis, apice crasse tunicatis; paraphysibus paucis, filiformibus; apice leviter capitatis, sparse guttulatis; sporidiis rectis, ut videtur continuis nec in articulos secedentibus, guttulatis, ca. 270×1 μ.

Von den — soweit ich in der mir zu Gebote stehenden Literatur feststellen konnte — bisher bekannt gewordenen *Torrubiella*-Arten auf Cocciden, beziehungsweise Insekten, nämlich *T. rubra* Pat. et Lag., *T. luteo-rostrata* Zimm., und *T. tomentosa* Pat. scheint *T. brunnea* m. gut verschieden, und zwar von *T. rubra* durch das braune Stroma und die braunen Perithecien, die viel kleineren Schläuche und die anscheinend nicht in Glieder zerfallenden Sporen, von *T. luteo-rostrata* durch das außen und innen braune Stroma, sowie die braune Farbe der Perithecien, die an der Spitze nicht gelblich sind, und durch die nicht spiralig gewundenen Sporen, von *T. tomentosa* gleichfalls zu unterscheiden durch die Farbe, die länglich-kegeligen Perithecien, die kleineren Schläuche und die anscheinend nicht zerfallenden Sporen.

Saccardo führt in seiner Sylloge fung., vol. XVI, p. 616, die Gattung *Helminthascus* Tranzsch. an und meint »sed fere absque dubio cum genere *Torrubiella* collidit«. Meines Erachtens nach ist aber *Helminthascus* mit den in das Stroma ganz versenkten Perithecien (»per stromate omnino immersis, stromatibus ostiolis punctatis«) nicht mit *Torrubiella*, welche ganz oberflächlich dem Stroma (eigentlich Subiculum) aufsitzende Perithecien besitzt, identisch, sondern eher zu *Oomyces* zu ziehen, deren Perithecien bekanntlich ganz eingesenkt sind.

Torrubiella spec.

Auf Schildläusen an Blättern von *Ixora amplifolia* A. Gr.

Samoainseln: Savaii, bei Asau, Juli, Nr. 5286.

Steril, daher Bestimmung der Spezies nicht möglich.

c) Pyrenomycetes.

Xylaria Hill.

? Xylaria curta Fries, Nov. Symb. mycol. in Acta Soc. Sci. Upsal., ser. 3, t. I (1851), p. 126; Sacc. Syll. fung., vol. I (1882), p. 310.

Auf Zweigen von Bäumen.

Samoainseln: Bougainville, von Kieta landeinwärts, September, Nr. 4436.

Sporen ungleichseitig, an dem Ende abgerundet, zirka 20×9 μ.

Phyllachora Nke.

Phyllachora graminis Fuck., Symb. mycol. (1869), p. 216.

Auf den Blättern von *Coix lacryma* L.

Salomonsinseln: Bougainville, bei Kieta, September; Nr. 4901.

d) Hysteriaceae.

Hysterium Tode.

Hysterium angustatum Alb. et Schwein., Consp. fung. Nisk. (1805), p. 55.

Auf alten Zweigen von *Acacia koa* Gray.

Sandwichinseln: Waikiki, bei Honolulu, April, Nr. 2564.

Zwar ohne Schläuche und Sporen, dürfte aber der sonstigen Ausbildung nach mit der genannten Art stimmen, wenn auch für *Acacia* bisher kein *Hysterium* angegeben zu sein scheint.

II. HEPATICAE.

Bearbeitet von F. Stephani (Leipzig).

1. Hepaticae der Hawaiischen Inseln.

Jamesoniella Spruce.

J. macrophylla Steph., Spec. Hepat., II, p. 94 (1906).

Syn. *Jungermannia macrophylla* Angstr., K. Vetens k. Akad. Stockholm, 1872, p. 22.

Insel Hawaii: Auf Stämmen und Zweigen von *Metrosideros polymorpha* auf dem Vulkan Kilauea, ca. 1400 *m* s. m., Nr. 2546, 2548.

Frullania Radd.

F. hypoleuca Nees, Synops. Hepatic., p. 443.

Insel Hawaii: Auf der Rinde von Bäumen auf dem Vulkan Kilauea., ca. 1400 *m* s. m., Nr. 2530 2528, 3150.

F. Mertensiana Lindbg. et Gottsch., Synops. Hepat., p. 446.

Insel Havaii: Auf der Rinde von Bäumen auf dem Berge Kilauea, ca. 1400 *m* s. m., Nr. 2540.

F. Sandwicensis Angstr., Konigl. Vetensk. Akad. Stockholm (1872), p. 28.

Insel Hawaii: Auf der Rinde von Bäumen auf dem Vulkan Kilauea, ca. 1400 *m* s. m., Nr. 2559, 2572, 2577.

**F. Helleri Stephani* nov. spec.

Dioica pusilla rigidissima subnigra. *Caulis* ad 2 *cm* longus pluriramosus, ramis breviter remoteque pinnatis. *Folia caulina* parum imbricata late ovato-falcata leviter concava subrecte patula, obtusa integerrima margine antico valde curvato, postico substricto, auriculis cauli approximatis parallelis ovato-oblongis vertice obtusatis sub ore leviter constrictis, ore ipso truncato. *Folia ramulina* minora, auriculis cauli oblique incumbentibus, caulinis aequimagnis contiguis. *Cellulae* foliorum 13×18 μ parietibus crassis, basales angustiores sed aequilongae. *Amphigastria caulina* remota, caule subduplo latiora obovata, vix ad medium biloba, sinu angusto acuto lobis triangulatis obtusis integerrimis. *Folia floralia* intima caulinis majora ovato-oblonga apiculata, lobo postico folio subaequilongo duplo angustiore, circumcirca remote breviterque dentato. *Amphigastrium* florale intimum oblongum basi obcuneatum integrum, ad medium bifidum, laciniis lanceolatis porrectis extus grosse obtuseque paucidentatis. *Perianthium* juvenile triquetrum, leve, bene rostratum.

Ad *Thyopsiellas ponenda.*

Insel Hawaii: Auf Zweigen von Myrtaceen auf dem Vulkan Kilauea, ca. 1400 *m* s. m., Nr. 2520, 2563, 3131.

2. Hepaticae der Salomonsinseln, Neu-Pommern, Shortlandsinseln.

Marchantia March. fil.

M. Lecordiana Stephani Spec. Hepatic., vol. I, p. 187 (1898).

Insel Neu-Pommern: An Hohlwegen (in ehemaliger vulkanischer Asche) am Wege von Paparatawa nach Toma, Nr. 4559, 4561.

Bisher nur von Neu-Kaledonien bekannt.

M. geminata Nees, Synops. Hepatic., p. 534.

Insel Neu-Pommern: An Hohlwegen mit der vorigen Art zusammen, Nr. 4558, 5256.

Radula Dum.

**R. ovata* Jacks. in Hedwigia, Bd. 23 (1884), p. 21.

Insel Bougainville, in der Bucht von Kieta auf der Rinde von Strandbäumen, Nr. 5034.

**R. recurviloba* Stephan, nov. spec.

Major olivacea, corticola. Caulis ad 5 *cm* longus multiramosus ramis longis divaricatis regulariter pinnatis, pinnis remotiusculis subrecte patulis breviusculis. Folia caulina parum imbricata recte patula decurvula, in plano 2 *mm* longa, 1·6 *mm* lata, apice rotundata, dorso caulem superantia, ceterum leviter falcata. Cellulae superae 27 μ trigonis subnullis, basales 18×36 μ trigonis magnis attenuatis. Cuticula dense minuteque aspera. Lobulus foliorum magnus, folio duplo brevior, carina oblique adscendens substricta levi sinu in folii marginem excurrens, apice oblique truncatus, angulo acuto vulgo reflexo, ad medium accretus, medio supero libero ampliato caulem tegente optimeque rotundato. Reliqua desunt.

Insel Bougainville: Auf der Rinde von Bäumen in der Bucht von Kieta, Nr. 4552, 4584, 4606, 4521.

R. javanica Gotsch., Synops. Hepat. (1844), p. 257, Nr. 10.

Insel Bougainville: In der Bucht von Kieta an Bäumen, Nr. 5255, 4517, 4605.

Insel Sohan: Auf Bäumen, Nr. 5253, 5254.

Eulejeunea Spruce.

E. Armitii Steph. in Hedwigia (1889), Bd. 28, p. 169; Schiffner in Monsunia, Bd. I, p. 40; Schum. u. Lauterb., Fl. deutsch. Schutzgeb., p. 73.

Insel Bougainville: Im Innern der Insel in Urwäldern auf den lebenden Wedeln von *Trichomanes javanicum* Bl. zusammen mit *Lopholejeunea javanica* Nees.

Eulejeunea spec. 1.
Steril.

Insel Bougainville: Auf Bäumen in der Bucht von Kieta, Nr. 4600.

Eulejeunea spec. 2.

Insel Bougainville. Im Innern der Insel von Kieta landeinwärts auf den lebenden Wedeln von *Trichomanes javanicum* Bl., Nr. 5232.

Hygrolejeunea Spruce.

**Hygrolejeunea decurvifolia* Steph. in Hedwigia (1896), Bd. 35, p. 101.

Insel Bougainville. Bucht von Kieta an Bäumen, Nr. 4534, 4569, 4534, 4519, 5041.

Shortlands Inseln: Poperang, an Bäumen, Nr. 2766.

Bisher von den Philippinen, Amboina und Viti bekannt.

Lopholejeunea Spruce.

Lopholejeunea javanica Nees in Gottsch. Synops. Hepat., p. 320.

Insel Bougainville. Im Inneren der Insel in Urwäldern auf den lebenden Wedeln von *Trichomanes javanicum* Bl. mit *Eulejeunea Armitii* Steph. Nr. 1503

Lopholejeunea spec. steril.

Insel Bougainville: An Bäumen bei Kieta, Nr. 5257.

Acrolejeunea Spruce.

**Acrolejeunea Rechingeri* Stephani nov. spec.

Dioica magna robusta olivacea corticola. Caulis ad 4 *cm* longus arcte repens breviter ramosus. Folia caulina conferta oblique patula in plano late ovata apice obtusa asymmetrica, margine antico bene arcuato postico substricto anguste involuto, lobulo nullo. Cellulae 18×27 μ trigonis magnis in parietibus validis, basales 18×36 μ trigonis maximis acutis. Amphigastria caulina majuscula cauli appressa, caule, quintuplo latiora, brevi basi inserta breviterque decurrentia, obcuneata, apice truncato-rotundato. Perianthia in ramulis parvis lateralibus terminalia, obovato-oblonga, subduplo longiora quam lata apice truncata, bene rostrata quadriplicata, plica tertia postica valde inflata, quarta antica anguste Folia floralia late oblique ovata late acuminata acuta, lobulo ad medium soluto folio subaequilongo lanceolato acuto. Amphigastrium florale anguste oblongum, apice brevissime lateque bidentatum.

Insel Bougainville. In der Bucht von Kieta an Bäumen, Nr. 4590.

Mastigolejeunea Spruce.

**Mastigolejeunea Guahamensis* Lindbg., Synops. Hepat., p. 333.

Insel Neu-Pommern: Auf der Rinde kultivierter *Plumiera acuminata* bei Herbertshöhe, Nr. 4601.

Archilejeunea Spruce.

**Archilejeunea Kaernbachii* Steph. nov. spec.

Dioica, magna, robusta brunneola in cortice repens. Caulis ad 4 *cm* longus irregulariter breviterque ramosus. Folia caulina conferta subplano-disticha, recte patula, subrotunda, dorso caulem late superantia; lobulus magnus, caulis diametro duplo longior valde inflatus apice planus grosseque bidentatus, carina valde arcuata, abrupte in folii marginem desinente. Cellulae superae 18 μ inferae 27×36 μ trigonis majusculis, basalibus in parietibus validis minus distinctis. Amphigastria caulina maxima, folii longitudini aequilata, triplo latiora quam longa, basi breviter decurrentia apice late truncato-rotundata inte-

gerrima. Androecia longe spicata, bracteis confertis ad 30 jugis, inaequaliter bilobis, lobulo antico duplo breviore duploque angustiore.

Insel Bougainville: In der Bucht von Kieta an Bäumen, Nr. 4587.

Herzog-Ernst-Günter Hafen, bei Djup, Nr. 4019.

Shortlandsinseln: Poperang auf der Rinde von Cerbera, Nr. 4781, 5035.

**Archilejeunea falcifolia* Stephani nov. spec.

Monoica olivacea, mediocris corticola. Caulis ad 2 *cm* longus multiramosus validus. Folia caulina concava recte patula, falcato-ligulata, apice late rotundato, antice caulem vix superantia. Lobulus recte patens angustus apice oblique truncatus, carina leviter arcuata sinu profundo in folii marginem excurrente. Cellulae superae 18 μ, basales $27 \times 36\ \mu$ trigonis magnis acutis, parietibus tenuibus nodulo mediano parvo incrassatis. Amphigastria caulina imbricata, appressa, caule quintuplo latiora, brevi basi inserta reniformia, basi obcuneata. Perianthia terminalia, uno latere innovata, innovatione mascula, ceterum obovata-oblonga, apice truncato-rotundata bene rostrata, plicis 2 posticis angustis parum divergentibus longeque decurrentibus. Folia floralia parva, perianthio duplo breviora oblonga apice denticulata, lobulo quadruplo breviore, ad medium soluto, lanceolato acuto integerrimo. Amphigastrium florale obovatum, foliis parum brevius apice truncato-rotundato denticulato. Androecia in ramis terminalia breviter spicata, bracteis confertis conduplicatim concavis, inaequaliter bilobis, lobis porrectis obtusis, carina arcuata.

Insel Bougainville: Auf Bäumen in der Bucht von Kieta, Nr. 2590, 4614.

Cheilolejeunea Spruce.

**Cheilolejeunea Kurzii* Stephani, Hepat. Afr. nov. in Botan. Gazette (1890), vol. 15, p. 284.

Insel Bougainville: Mit *Radula recurviloba* Steph. zusammen auf der Rinde von Bäumen in der Bucht von Kieta, Nr. 4581, 4518.

Bisher von den Nikobaren und der Insel Bourbon bekannt.

**Cheilolejeunea intertexta* Lindbg., Synops. Hepat., p. 379.

Insel Bougainville: Auf Bäumen, Bucht von Kieta, Nr. 4599, 4594, 5042.

**Cheilolejeunea ochracea* Stephani in Hedwigia, Bd. 34 (1895), p. 244.

Insel Bougainville: Auf Bäumen in der Bucht von Kieta, Nr. 4583, 4555, 5038.

Bisher nur vom Sta.-Cruz-Archipel, Insel Vanikoro bekannt, woher sie auch beschrieben wurde.

Frullania Raddi.

**Frullania Fauriana* Stephani, nov. spec.

Sterilis, minor dilute olivacea corticola. Caulis ad 3 *cm* longus, breviter ramosus, ramis remote minuteque pinnatis. Folia caulina imbricata recte patula subelliptica, in plano 1·2 *mm* longa, 0·8 *mm* lata, apice late rotundata, dorso caulem superantia. Auriculae magnae, a caule leviter distantes, cucullatae, longius rostratae, vertice late rotundatae, rostro marginem folii longius superante apice obtuso; stylo parvo lineari oblique patulo. Cellulae superae 18 μ basales $18 \times 36\ \mu$ parietibus flexuosis, angulis

medioque parietum parvinodulosis. Amphigastria magna, caule quintuplo latiora, reniformia, basi breviter obcuneata, apice late rotundata, medio breviter excisa, lobis triangulatis acutis conniventibus.

Ad *Trachycoleas* ponenda.

Insel Neu-Pommern: Auf den Ästen von Urwaldbäumen am Wege von Paparatawa nach Toma, Nr. 4598.

Frullania calcarata Angstr. in Konigl. Vetensk. Akadem. Stockholm (1873), p. 137.

Insel Neu-Pommern: Auf den Wurzeln epiphytischer Orchideen am Wege von Paparatawa nach Toma, Nr. 3697, 5248.

Shortlandsinseln: Poperang, auf der Rinde von Urwaldbäumen, Nr. 5040.

Anthoceros Mich.

Anthoceros spec.

Steril.

Insel Neu-Pommern: In Hohlwegen auf vulkanischer Asche am Wege von Paparatawa nach Toma, Nr. 4562.

3. Hepaticae der Samoainseln.

(Nachtrag.)

Plagiochila Dum.

**Plagiochila samoana* Stephani nov. spec.

Sterilis, mediocris sed parvifolia et gracillima, flavovirens, corticola laxe intricata. Caulis ad 3 *cm* longus parum ramosus, rigidus tenuissimus, ramis saepe flagellatim attenuatis parvifoliis. Folia caulina adulta 1·4 *mm* longa contigua, late ovato-obconica opposita superne irregulariter valideque decem-dentata, medio infero nuda. Folia caulina juvenilia (superiora) remota, oblongo-obconica, similiter armata. Folia flagellarum remota exigua ovata paucidentata. Cellulae foliorum superae 18 μ trigonis parvis in parietibus tenuibus, basales 18×36 μ trigonis magnis acutis.

Insel Upolu: Auf Bäumen auf dem Berge Lanutoo, ca. 700 *m* s. m., Nr. 2528.

Symphogyna M. et N.

Symphogyna spec.

Insel Upolu. In den Urwäldern von Tiavi mit dem habituell sehr ähnlichen Farne *Trichomanes muscoides* zusammen auf Farnstämmen (Rechinger), Nr. 4602, steril.

In Urwäldern des Berges Lanutoo an Bäumen, Nr. 5290.

Schistochila Dum.

**Schistochila Reinwardtii* Nees, Synops. Hepatic., p. 15.

Insel Upolu: Auf der Rinde von Bäumen, Berg Lanutoo, Nr. 5291.

Madotheca Dum.

Madotheca viridissima Mitten in Seem. Flor. Vit., p. 411 (1865–1873).

Insel Upolu: Berg Lanutoo auf Bäumen, Nr. 4292, mit *Archilejeunea falcata* Steph.

Mastigobryum.

**Mastigobryum connatum* Sande.

Insel Upolu: Kammgebiet des Berges Lanutoo auf Bäumen, Nr. 5294.

Bisher nur von Sumatra bekannt.

**Mastigobryum caudistipulum* Stephani, nov. spec.

Planta sterilis major sed brevis fulva, rigida muscis consociata. Caulis ad 5 *cm* longus crassus rigidus parum ramosus, ramis irregularibus, flagellis posticis longis capillaceis numerosis. Folia caulina 3 *mm* longa conferta recte patula disticha, in plano ovato-triangulata parum falcata, ovato-oblonga, basi 2 *mm* apice, 0·8 *mm* lata, marginibus leviter curvatis, apice truncato grosse dentato, dentibus triangulatis aequalibus apiculatis sinubus excisis. Cellulae superae et dorsales 18×27 μ trigonis maximis nodulosis, basales 27×54 μ trigonis giganteis parietibus saepe grosse trabeculatis. Amphigastria caulina magna, caule triplo latiora dense imbricata cordatim inserta, alis grosse laciniatis, ceterum subrotunda medio gibbosa marginibus lateralibus plus minus grosse dentatis, apice truncato breviter irregulariterque denticulato.

Die Pflanze ist auch früher schon von Graeffe auf Viti-Levu gesammelt worden.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, auf Bäumen, Nr. 5293.

**Mastigobryum Rechingeri* Stephani, Spec. Hepatic. in Bullet. del herb. Boissier, 2. sér., vol. VIII (1908), p. 853.

Planta magna robusta flavicans corticola. Caulis ad 7 *cm* longus, virens crassus regulariter paucifurcatus flagellis numerosis longiusculis validis. Folia conferta 1·33 *mm* longa, recte patula, plano disticha, e lata basi abrupte angustata medio supero lineari, basi 0·8 *mm*, apice 0·3 *mm* lata, normaliter recte truncata trilobata, lobis triangulatis porrectis acutis pungentibus integris vel paucidenticulatis, sinubus rectis obtusis. Cellulae superae 36 μ trigonis magnis subnodulosis, basales 27×63 μ trigonis maximis attenuatis saepe grosse confluentibus. Amphigastria magna, imbricata interdum recurva, foliis utrinque breviter coalita subquadrata, apice late truncato-rotundato repando. Cellulae marginales triseriatae tenerae limbum distinctum formantes.

Insel Upolu: Berg Launtoo, auf Bäumen, Nr. 3314, ca. 700 *m* s. m., auf abgestorbenen Farnwedeln Nr. 2776 ebendort.

**Mastigobryum acinaciforme* Stephani, Spec. Hepatic. in Bullet. de l'herbier Boissier, 2. sér., vol. VIII (1908), p. 853.

Planta mediocris rufo-brunnea apicibus dilutioribus, flaccida, corticola. Caulis ad 5 *cm* longus parum ramosus tenuis fuscus debilis, flagellis numerosis brevibus capillaceis fuscis. Folia 1·5 *mm* longa imbricata, recte patula, plano-disticha, antice caulem parum incumbentia breviterque inserta, optime linearia, quadruplo longiora quam lata, valde falcata integerrima, sub apice minute dentata, apice late truncato trispinoso, spinis validis saepe divergentibus, sinubus spinisque denticulatis. Cellulae superae 18 μ, basales 27×45 μ trigonis nodulosis basi validioribus. Amphigastria caule latiora, transverse inserta, utrinque foliis sat late coalita, apice arcte recurva varie repanda ceterum integerrima.

Insel Upolu: Berg Lanutoo auf Bäumen, Nr. 3012, 2739 ,3273, 2991, 3046, 3271.

**Mastigobryum erosum* Nees in Gottsch., Lindbg. Synops., Hepat., p. 229. — Stephani, Spec. Hepat. in Bull. herb. Boiss., 2. sér., vol. VIII, p. 858.

Syn. *Jungermannia erosa* Nees, Hepat. Javan., p. 63.

Herpetium erosum Montagne Crypt. Nilgher. in Ann. scienc. natur., vol. XVIII (1842), p. 13.

Planta maior pallide virens inferne fusca rigida in cortice dense caespitosa. Caulis ad 8 *cm* longus regulariter furcatus validus fuscus flagellis validis longis maxime numerosis. Folia 1·73 *mm* longa, conferta decurva recte patula in plano ovato-triangulata parum falcata, basi 1·2 *mm*, apice 0·33 *mm* lata circumcirca dense minuteque denticulata, denticulis aequalibus versus apicem folii quidem validioribus, apice recte vel oblique truncato tridentato, dentibus triangulatis (medio multo maiore) minute denticulatis. Cellulae superae 27 μ trigonis magnis nodulosis, basales 27×54 μ, trigonis maximis acutis saepe trabeculatim confluentibus. Amphigastria majuscula approximata recurvo-patula, in plano quadrato-rotundata transverse inserta subintegra vel apice minute erosa.

Insel Upolu: Berg Lanutoo auf Bäumen, 700 *m* s. m., Nr. 2975.

Auf den Sundainseln sehr häufig, auch auf Neu-Guinea.

**Mastigobryum Samoanum* Stephani nov. spec. Spec. Hepatic. in Bullet. herb. Boiss., 2. sér., vol. VIII (1908), p. 864.

Planta mediocris pallide virens vel flavicans rigida corticola. Caulis ad 3 *cm* longus, validus fuscus tenax, flagellis numerosis validis brevibus. Folia 2 *mm* longa imbricata, subplano disticha anguste linearia basi tantum latiora, optime falcata, dorso caulem tegentia, integerrima, sub apice quidem irregulariter denticulata, apice ipso truncato tridentato, dentibus porrectis acutis triangulatis ut in sinibus irregulariter denticulatis. Cellulae superae 27 μ basales 36×45 μ, trigonis maiusculis acutis. Amphigastria contigua vel imbricata, caule duplo latiora, quadrato-rotundata, repanda, basi sinuatim inserta, auriculis parvis accretis.

Samoa (Rechinger).

**Mastigobryum densum* Sande-Lacoste, Synops. Hep. Javan., p. 40, tab. VII (1856). — Plagiochila Sandei Sande-Lacoste in Dozy, acced. nov. Hep. Jav., p. 8 (1856).

Insel Upolu: Berg Lanutoo, auf Bäumen, zirka 700 *m* s. m., Nr. 3084, 3281, 3318, 2970, 3269.

**Mastigobryum australe* Lindbg. in Gottsch., Ldbg. u. Nees, Synops. Hepat., p. 228.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, auf Bäumen zirka 750 *m* s. m., Nr. 3034.

Bisher von den Vitiinseln bekannt.

**Mastigobryum intermedium* Lindbg. u. Gottsch.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, auf Bäumen, zirka 700 *m* s. m., Nr. 3298.

**Mastigobryum Taylori* Mitten, in Hook. Antarct. Voy., II.2, p. 147. — Stephani Spec. Hep. (1909), Vol. III, p. 533.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, auf morschen Bäumen, zirka 700 *m* s. m., Nr. 3324, 3319, 3339, 2986.

Mitten führt in Seemann, Flora Vitiensis, p. 406, fünf neue Arten der Gattung Mastigobryum auf, die alle Powell auf Samoa gesammelt hatte. In Reinecke, Fl. Sam. in Engl. Bot. Jahrb., 23. Bd. (1897), findet sich keine Art dieser Gattung verzeichnet. Es sind dies *M. pallidum, M. subacutum, M. pusillum, M. serrulatum, M. dentatum.* (Rechinger.)

Cololejeunea Spruce.

**Cololejeunea papuliflora* Stephani nov. spec.

Monoica, minor pallide virens tenera foliicola. Caulis multiramosus valde divaricatus arcte repens tenuissimus. Folia caulina recte patula remotiuscula plano-disticha, ovato-obcuneata, brevi basi inserta,

integerrima, lobulo parvo oblongo apice late exciso acuto, carina recte in folii marginem transeunte. Cellulae superae 18×36 μ inferae 27×54 μ trigonis nullis, cuticula levi. Perianthia in ramo brevissimo laterali terminalia obovato-obconica, apice late truncata, margine conico-papulosa, carinis posticis subparallelis longis angustis papulosis, rostro brevissimo. Folia floralia exigua, inaequaliter biloba, lobis ad medium solutis oblongis acutis perianthio appressis. Androecia in ramulo femineo, ex axilla folii florali orta, bracteis ad 5 jugis confertis cucullatis.

Insel Savaii: Zentralgebiet der Insel in tiefen Wäldern auf lebenden Farnwedeln bei der neuen Ausbruchstelle des Kraters, August 1905, Nr. 2553.

Cololejeunea spec.

Insel Upolu: Auf lebenden Blättern von Bäumen in der Umgebung des Kratersees Lanuanea, Nr. 758. Steril.

Pycnolejeunea Spruce.

**Pycnolejeunea ceylanica.*

Syn.: *Lejeunea ceylanica* Nees in Gottsch.-Lindbg., Synops. Hepat., p. 359.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, an den Stämmen von Farnbäumen, zirka 700 *m* s. m., Nr. 5296 mit *Eulejeunea* spec. Steril.

Leptolejeunea Spruce.

**Leptolejeunea rhombifolia* Stephani nov. spec.

Sterilis, parva tenera, foliicola. Caulis capillaceus multiramosus, ramis recte patulis. Folia caulina contigua subrecte patula, subrhombea, duplo longiora quam lata, apice oblique truncata angulis obtusis, basi dorsali similiter truncata, brevissima basi inserta. Lobulus ad plicam unidentatam reductus, minimus. Cellulae 13×18 μ. Ocella 3, mediani seriati magni 18×36 μ. Amphigastria caulina majuscula, disco obcuneato, cauli aequilato, longis cellulis marginato, superne truncato utrinque uniseto, setis recte patulis tricellularibus attenuatis, caulem late superantibus.

Vgl. Stephani in Rein. Sam. in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 23, (1897) p. 310.

Insel Upolu: Bergkamm des Lanutoo, auf den lebenden Blättern eines Strauches, zirka 750 *m* s. m., Nr. 5298.

Brachiolejeunea Spruce.

**Brachiolejeunea flavovirens* Stephani nov. spec.

Dioica major sed gracilis, flavicans, in cortice laxe caespitosa. Caulis ad 6 *cm* longus tenuis fuscus rigidus irregulariter pluriramosus, ramis hic illic pinnula parva auctis. Folia caulina imbricata recte patula parum decurva, anguste oblonga, apice late acuminata acuta. Lobulus folio quadruplo brevior, angustus attenuatus, carina substricta, parum inflatus apice anguste minuteque exciso-unispino. Cellulae marginales 9 μ, superae 13 μ parietibus validis, basales 18×36 μ trigonis magnis confluentibus. Amphigastria caulina majuscula, caule triplo latiora, recurvo-patula late obconica, transverse inserta, apice late truncato-rotundata. Perianthia ignota. Folia floralia anguste ligulata caulinis longiora similia apice quidem paucidentata, lobulo brevissimo lanceolato paucidentato ad medium soluto. Amphigastrium florale intimum foliis suis simile, parum brevius breviter inciso-bilobum, sinu acuto subrecto lobis triangulatis porrectis integerrimis. Androecia in caule terminalia, bracteis ad 6 jugis, foliis caulinis simillimis, lobulo tantum majore inflato.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, auf der Rinde von Bäumen, zusammen mit einer sterilen Art von *Hygrolejeunea*, Nr. 5297.

Archilejeunea Spruce.

**Archilejeunea falcata* Stephani in Hedwigia, Bd. 34 (1895), p. 60.

Insel Upolu: Berg Lanutoo an Baumstämmen, Nr. 5292 zum Teil.

Mit *Madotheca viridissima* Mitten zusammen.

Thysanolejeunea Spruce.

Thysanolejeunea spec.

Insel Savaii: Vulkan Maungaafi an Bäumen, zirka 1500 *m* s. m., Nr. 5299. Steril.

Euosmolejeunea Spruce.

Euosmolejeunea trifaria Nees in Gottsch.-Lindbg., Synops. Hepat., p. 361.

Insel Ceylon: Bei Kandy auf Erde in Wäldern, Nr. 2742.

Anthoceros.

Anthoceros spec.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, an erdigen Abhängen, zirka 750 *m* s. m., Nr. 5295. Steril.

III. SIPHONOGAMAE DER SAMOAINSELN.

Von K. Rechinger.

Mit Tafel I—XVI und 28 Textfiguren.

Einleitung.

1. Pflanzengeographische Verhältnisse der Inselgruppe.

Bisher waren (nach Reinecke, Flora der Samoainseln, 1899) 464 Siphonogamen der Samoainseln bekannt, darunter 120 endemische Arten. Eine Vermehrung erfuhr die Artenzahl durch die Beiträge Lauterbach's in Engler's Jahrbüchern 1907, durch welche die Zahl auf 480, die der endemischen Arten auf 127 angewachsen war.

Durch meine Sammlungen auf den Inseln von Mai bis August 1905 wurde die Anzahl der auf Samoa gefundenen Siphonogamen um 208 erhöht, die der endemischen Arten um 65.

Als neu zu beschreibende Gattungen haben sich erwiesen 2,
als neu zu beschreibende Arten 65,
als neu zu beschreibende Varietäten 17,
als für Samoa neue Familien 9,
als für Samoa neue Gattungen 61,
als für Samoa neue Arten 208.

Von diesen dürften 55 auf die Inseln durch die Europäer eingeführt worden sein und sind später zum Teil verwildert.

Die Flora der Samoainseln trägt ausgesprochen pazifischen Charakter. Sie besteht hauptsächlich aus Gattungen, die zur Flora des sundanesisch-neuguineischen Gebietes genetische Beziehungen haben, sich auf den isolierten pazifischen Inseln weiter entwickelt und in zahlreiche Artengruppen aufgelöst haben (zum Beispiel *Piper, Peperomia, Elatostema, Eugenia, Psychotria* und *Cyrtandra*). Die einzelnen Arten dieser Familien sind teils über verschiedene Inselgruppen verbreitet, teils auf einzelne Inseln beschränkt. Eine verhältnismäßig kleine Anzahl von Arten ist aus dem indomalaiischen Florengebiet unverändert auf die pazifischen Inseln übergegangen; zu diesen gehören vorwiegend Strandpflanzen, deren Früchte durch die Meeresströmungen verbreitet werden. Die tropischen Ubiquisten ausgenommen, ergeben sich zu der Flora Zentral- und Südamerikas nur sehr spärliche Beziehungen.

Andrerseits stehen die Samoainseln in pflanzengeographischer Beziehung samt den räumlich näher liegenden zahlreichen Gruppen kleiner Inseln in einer gewissen Verwandtschaft zu den Hawaiischen Inseln (Sandwichsinseln) (zum Beispiel *Rubiaceae, Cyrtandra, Astelia*) und in einer ferneren, allerdings beeinflußt durch die dort herrschenden klimatischen Verhältnisse, zu Neuseeland; diese Beziehungen kommen hauptsächlich in Pflanzen der Bergregion zum Ausdruck. Es wäre also eine alte Verbindung, ein großer Höhenzug von Neuseeland über Samoa nach den Hawaiischen Inseln anzunehmen und für diese Hypothese würden folgende Gründe sprechen: Neuseeland ist noch heute ein Gebirgsland mit relativ hohen Bodenerhebungen, deren Streichungsrichtung gerade über Samoa nach den Hawaiischen

Inseln führt. Als Rest der ehemaligen Landverbindung könnte ein submariner Höhenrücken angesehen werden, welcher nicht viel tiefer als 1000 *m* unter dem heutigen Meeresniveau liegt.

Die Flora von Samoa ist zwar keine artenreiche zu nennen, doch ist nicht anzunehmen, daß, mit Ausnahme der durch das Meer leicht verbreiteten Strandpflanzen, alle anderen Pflanzen durch Vögel auf die geologisch erst in einer jüngeren Zeit entstandenen Samoainseln verschleppt worden wären. Zum Beispiel: *Medinilla amoena, Cyrtandra*-Arten, *Elatostemma*. Der Transport ihrer Samen durch das Meer erscheint ausgeschlossen, da erfahrungsgemäß die Samen der meisten Gewächse, Strandpflanzen ausgenommen, durch Befeuchtung mit Seewasser ihre Keimfähigkeit verlieren. Es müßte also ein zusammenhängender größerer Kontinent angenommen werden, auf welchem bestimmte Gattungen verbreitet waren. Die häufig angeführte Behauptung, die Samoainseln seien noch ganz jungen Datums und, da sie vulkanischen Ursprunges sind, hätten sie nur eine an Arten und Gattungen arme Flora, ist nicht ganz richtig, aber, selbst zugegeben die Flora wäre relativ weniger artenreich, so bleibt doch die Frage offen, wie die Pflanzen auf diese neu entstandenen Inseln gekommen sind, wenn sie nicht wie die Farne, deren Sporen allenfalls auf weite Strecken durch Stürme über das Meer dahingeführt worden sein können, oder wie die tropischen Strandbewohner des Pflanzenreiches durch die Meereswogen dahingekommen sind. Ob Vögel[1] imstande sind, an ihren Füßen oder im Magen- oder Darminhalt die Samen einer doch relativ großen Anzahl phanerogamer Gewächse auf so langen Seereisen unfreiwillig mit sich zu führen, erscheint mir sehr fraglich, da doch ihre Darmentleerung ziemlich rasch vor sich geht, also, ehe sie noch die weit entfernte Insel erreicht haben, ins Meer fallen müßten und nur wenige Fruchtarten so intensive Klebe- oder Klettvorrichtungen besitzen, daß sie an den Füßen der Vögel so lange Zeit haften bleiben, bis sie auf der Insel beim Ausruhen und Sichreinigen der Tiere abgestreift werden.

Daß durch wasserbewohnende, gefiederte Tiere Wasserpflanzen an ihren Beinen unfreiwillig mitgeschleppt werden können, ist eine bekannte Tatsache, kommt aber bei den Erklärungsversuchen der Einwanderung landbewohnender Pflanzen nicht in Betracht. Da fast alle phanerogamen Pflanzen Samoas nicht mit Flugapparaten (Transportmittel durch den Wind) ausgerüstet sind, bleibt kein

---

[1] O. Pirsch und G. Hartlaub sagen über die Lebensweise der Vögel in »Beitrag zur Fauna Zentralpolynesiens, Ornithologie der Viti-, Samoa- und Tongainseln«, p. XIV ff., folgendes:

Was wir von der Lebensweise der zentralpolynesischen Vögel wissen, beruht auf den spärlichen Nachrichten der beiden Forster, ferner Peale's, Pickering's und Gräffe's, zudem auf den zerstreuten Notizen weniger anderer.... Als eigentliche Waldvögel werden namhaft gemacht: *Sturnoides atrifusca, Merula vanicorensis, Myiagra albiventris, Monarcha nigra, Rhipidura nebulosa, Myzomela nigriventris, Halcyon recurvirostris, Carpophaga pacifica* und die Mehrzahl der *Ptilinopus*-Arten; als mehr offene Stellen frequentierend dagegen: *Aplonis tabuensis* und *brevirostris, Erythrura cyanovirens* und *Pealei, Artamus mentalis, Lalage terat, Tatare longirostris, Zosterops flaviceps*, die *Pachycephala*-Arten, *Ptilotis carunculata, Halcyon sacra* und *Pealei*.

Ihrem Nahrungsbedürfnisse folgend, lassen sich auch hier gewisse Arten vorzugsweise auf gewissen Bäumen oder Gewächsen hoffen. So scheint es, daß *Leptornis samoensis, Myzomela jugularis, Coriphilus fringillaceus* und verschiedene Halcyonen in der Regel die Blütenbüschel der Kokospalmen heimsuchen, obwohl die letzteren, namentlich *Halcyon Pealei* und *sacra*, auch den Brotfruchtbäumen nachgehen. Die Mehrzahl der Tauben aus den Gattungen *Carpophaga* und *Ptilinopus* lieben vor allem Pisanggebüsche. *Lalage terat* wird gewöhnlich auf *Pandanus, Zosterops flavipes* und *Erythrura Pealei* zumeist auf *Casuarina* angetroffen. Die *Aplonis*-Arten scheinen *Artocarpus* zu bevorzugen. Gräffe fand im Magen von *Aplonis brevirostris* »Früchte und Blätter«. *Didunculus* soll sich nach Wolpole hauptsächlich von den Beeren einer »Eschenart«, nach Peale auch gern von den Früchten eines Feigenbaumes, *(Ficus prolixa?)* nähren. Nach Bennett liebt er den wilden Pisang und noch mehr die Frucht des »Soi«, einer *Dioscorea*-Art. Gräffe fand in einem Kropfe die roten Früchte eines hohen Waldbaumes Samoas. Dagegen werden uns zum Beispiel *Artamus mentalis. Myiagra albiventris, Monarcha nigra, Halcyon recurvirostris* als auf Insektennahrung angewiesen geschildert. Sehr wahrscheinlich gilt dies auch von *Sturnoides atrifusca..... Numenius femoralis*, der nach Peale von den zuzeiten reichlich vorhandenen Beeren einer *Canthium*-Art sehr fett werden soll, sah Dr. Gräffe am Strande nach Krabben suchen.

Seemann sagt in Journal of Botany, vol. VI. (1868), p. 342, daß die Früchte der *Faradaya Powellii* Seem. oft von den wilden Tauben gefressen werden.

Eine Form der *Musa Sapientium*, wahrscheinlich ihre Stammform (?), heißt in der samoanischen Sprache »taemanu« = Unrat der Vögel mit Beziehung auf die Verbreitung durch die Exkremente derselben. (Kraemer.)

anderer Ausweg als die Annahme, ein großer Teil der heute dort vorkommenden Pflanzen stamme von einem großen Kontinente, welcher gegenwärtig nicht mehr besteht, auf welchem vielleicht schon lange Zeit die Vulkane, die noch heute auf den Hawai- und Samoainseln tätig sind, waren und die als Reste des versunkenen Kontinentes übrig geblieben sind.

Ein sehr bemerkenswertes Beispiel ist das Vorkommen der Liliaceengattung *Astelia,* ein zweifellos alter Typus phanerogamer Gewächse. Die Hawaischen Inseln beherbergen eine oder zwei Arten dieser Gattung, welche Erdbewohner sind und als Halbxerophyten in den heftigen Winden ausgesetzten und nur mit buschartigen Holzgewächsen bestandenen Bergregionen (Kilauea zirka 1200 *m* s. m.) vorkommen. Ein dichtes Kleid silberglänzender anliegender Haare schützt sie vor dem Vertrocknen. Eine ganz ähnliche Art beherbergt Neuseeland. Die Samoa- und Fidschiinseln haben die *A. montana* Seem. aufzuweisen. Diese ist ein Epiphyt und bewohnt die Kammregion der Inseln, also die Höhenzone, in welcher kräftige, dauernde Winde abwechselnd mit zeitweise dichten Wolken (Passatwolken) vorherrschen. Die *Astelia* der tropisch-feuchten Samoa- und Fidschiinseln ist üppiger und in ihren Geweben wasserreicher als die Art der ungleich trockeneren Hawaiischen Inseln und die Art der bedeutend kälteren Inseln Neuseelands. Es erscheint doch sicherlich naheliegend anzunehmen, die Astelien haben sich ursprünglich auf einem in seiner Hauptrichtung von Neuseeland über Samoa—Fidschi gegen Hawai streichenden Festland befunden, haben sich den in dem weitausgedehnten Land verschiedenen klimatischen Verhältnissen angepaßt und sind uns zufällig in diesen 3 bis 4 philogenetisch nahe verwandten Arten auf den nach Untergang der dazwischen liegenden Ländermassen übrig gebliebenen, räumlich weit voneinander liegenden Inseln, erhalten geblieben.

Ein weiteres Beispiel einer alten endemischen Art ist *Vaccinium antipodum* Reinecke. Nahe verwandte Arten finden sich auf Borneo und auf den Hawaiischen Inseln.

Vaccinium antipodum Reinecke wächst in den höchsten Bergregionen in zirka 1500 *m* Seehöhe der Insel Savaii, im Mulm, der sich zwischen den Astgabeln der Urwaldbäume ansammelt, in einer Höhe, in der die Berge fast immer von dichten Wolken bedeckt sind und daher unter dem Einflusse dauernden und ausgiebigen Regens stehen. Die Temperatur beträgt zum Beispiel anfangs Juli zu Mittag 11 bis 12° R., ist also für die Tropen niedrig. Das Verhalten einzelner unserer *Vaccinium*-Arten der Alpen fordert zum Vergleich auf, da zum Beispiel *V. Vitis Idaea* alte Baumstrünke besiedelt, indem es seine Wurzeln in den Moder des verwesenden Holzes hinabsendet. Da in den Tropen die Ansammlung von Humus auf Bäumen sehr reichlich ist, so liegt die Annahme nahe, daß *V. antipodum* wie die meisten Vaccinien unserer Alpen ursprünglich ein Bewohner dichter Humusschichten in den Hochgebirgen eines verschwundenen Komplexes größerer Inseln oder eines Kontinents war, sich als Epiphyt erhalten hat, da es seine Lebensbedingung, im Humus zu wachsen, nun zwar nicht auf dem Erdboden, sondern auf abgestorbenen und vermodernden Baumstämmen und in dem Humus, der sich in den Astgabelungen der Bäume ansammelt, gefunden hat. Die Verbreitung der Früchte und Samen von größeren Länderkomplexen auf neuentstandenen Inseln konnte leicht durch beerenfressende Vögel erfolgt sein.[1]

Unter den Farnen der Kammregion Samoas befinden sich zwei Arten *Davallia (Prosaptia) Reineckei* und *Oleandra Whitmei,* welche als Relikte einer ursprünglichen Hochgebirgsflora betrachtet werden können[2] und deren nächstverwandte Arten in den Hochgebirgen der Insel Celebes vorkommen.

---

[1] Eine Anzahl von samoanischen Pflanzen haben auffallende orange- bis ziegelrote Früchte, wodurch Tiere, hauptsächlich Vögel angelockt werden und so zur Verbreitung der betreffenden Art beitragen können: *Astelia montana, Drymophloeus Reineckei, Cordyline terminalis, Freycinetia Reineckei, Glochidion*-Arten (nur die Samen sind rot), *Cypholophus macrocephalus, Cyrtandra Godeffroyi, Geophila reniformis,* einige häufige *Psychotria*-Arten, *Joinvillea elegans, Procris pedunculata, Fagraea Berteriana, Jasminum didymum, Melothria*-Arten, *Momordica Charantia* u. a.

[2] Vergl. Christ in Reinecke, Sam. in Engl. Bot. Jahrb., Bd. 23, p. 334.

Eine hochalpine Flora aber setzt das einstige Vorhandensein eines Kontinents oder größerer Inseln voraus, denn nur auf geschlossenen Landmassen finden sich so bedeutende Erhebungen.

Was endemische Arten anbelangt, liefert Samoa im Vergleich zu seiner Flächenentwicklung eine ganz beträchtliche Anzahl. *Elatostema, Cyrtandra, Psychotria, Geniostoma,* einige *Eugenia*-Arten, diese in unserem System weit getrennte Gattungen, gelangen hier zu einem ganz bedeutenden Formenreichtum. *Cyrtandra* tritt nach unseren jetzigen Kenntnissen der Flora Samoas mit 23, *Psychotria* mit 15 Arten, *Elatostema* mit 15 zum größten Teile endemischen Arten auf.

Kränzlin konstatierte zwei Arten der Gattung *Eria,* welche als neue Sektion »*Lycastiformes*« zu bezeichnen waren.

Reichlich gegliedert mit mehrfachen Endemismen sind auch die Gattungen *Peperomia* und *Piper,* nur endemische Arten enthalten die Gattungen *Drymophloeus, Solfia, Freycinetia.*

Vergleicht man die Flora Samoas mit der von Tahiti, Viti, Tonga und den Hawaiischen Inseln, so muß es auffallen, daß diese Inselgruppen entweder alle untereinander oder zu je zweien oder auch nur eine allein viele endemische Arten aufzuweisen haben, und die Annahme, einzelne Gattungen haben auf manchen Inselgruppen gewissermaßen eine strahlenförmig ausgehende Spaltung ihrer Arten erfahren, erscheint voll berechtigt, und zwar so, daß stets die einzelnen Arten philogenetisch in einem bestimmen Zusammenhang stehen.

Da nach meiner Überzeugung bei der Entfernung der pazifischen Inselgruppen voneinander, wie sie jetzt besteht, eine Neubesiedlung mit einer so hoch differenzierten Pflanzendecke unmöglich wäre, so bin ich zur Annahme geneigt, daß einst eine, wenn auch nicht lückenlose Verbindung von Samoa nach Neuguinea und den Sundainseln einerseits und zwischen den Hawaiischen Inseln über Samoa nach Neuseeland anderseits bestanden hat. [1]

Als Beispiel, wie die Zerstörung einzelner Land- oder Inselkomplexe vor sich gegangen ist, ohne daß die Vegetation gänzlich und überall zu gleicher Zeit zugrunde gegangen ist, mögen die Lavahalden, die ich sowohl in ihrer zerstörenden Wirkung wie auch im Stadium ihrer Wiederbesiedlung durch Pflanzen zu beobachten Gelegenheit hatte, dienen. [2]

Lavahalden, heute noch von den spitzen scharfkantigen Lavablöcken in allen Größen starrend, können wohl schon im Verlaufe von 20 Jahren von einer stattlichen Vegetation bedeckt sein, da die Bedingungen zur Neubesiedlung die denkbar günstigsten sind.[3] Die Lavaströme folgen, dem Gesetze der Schwere entsprechend, bei ihrem Entstehen jeder Bodensenkung, so daß also an einzelnen höher gelegenen Stellen die ehemalige Vegetation erhalten bleiben kann und grüne Inseln inmitten der schwarzen Lava bildet. Gewissermaßen als Zeugen der Zerstörung der früher bestandenen Vegetation liegen halb lebende oder vollkommen verbrannte Baumriesen mitsamt der Epiphytenwelt, die sie beherbergten, auf den Lavahalden. Von den eben erwähnten zurückgebliebenen Inseln früherer Vegetation inmitten der jetzt verödeten und erkalteten Lavaströme kann dann durch Verbreitung der Samen oder durch Abgleiten ganzer größerer Humusteile mitsamt der darin wurzelnden Pflanzendecke von seiten der höher gelegenen Umgebung, wie ich selbst beobachten konnte, die Neubesiedlung der Halden noch schneller vor sich gehen.

Da die meisten vulkanischen Eruptionen auf den Samoainseln, von denen wir eine in ihrem Entstehen und im Verlaufe ihrer Fortentwicklung selbst beobachten konnten, wohl lokaler Natur gewesen sind, wie viele noch heute nicht ganz bewachsene Lavaströme zeigen, ist eine gänzliche Zerstörung der Vegetation, ein gänzliches Erlöschen derselben auf einer der größeren Inseln der Samoagruppe nicht anzunehmen, so daß also der Pflanzenwuchs, hier zerstört, auf anderen bedeutenden Strecken doch immer erhalten blieb, von wo her eine Neubesiedlung immer wieder erfolgen konnte. Denkt man sich

---

[1] Vgl. Holdhaus in Rechinger in II. Teil d. »Ergebnisse« in diesen Denkschr., 84. Bd., p. 153.

[2] Vgl. K. u. L. Rechinger in Mitteil. d. k. k. Geogr. Gesellsch. Wien (1907).

[3] Vrgl. Ernst A. Die neue Flora der Vulkaninsel Krakatau in Vierteljahrschr. d. naturf. Ges. Zürich, Jahrg. LII (1907), Heft 3.

diesen Vorgang der zeitweisen Dislokation des Pflanzenwuchses bis in frühere geologische Zeiträume zurück immer wieder aufeinander folgend und auf ein großes pazifisches Insel- oder Festlandsgebiet erweitert, so gewinnt die Wahrscheinlichkeit der Erhaltung einzelner sehr alter Pflanzentypen in den höchsten Bergkammregionen Samoas trotz der vulkanischen Zusammensetzung der Inseln viel Wahrscheinlichkeit.

Durch die Trennung einzelner Länderstrecken durch weithin fließende Lavaströme oder untersinkende Teile des Festlandes wäre auch die Entstehung lokaler Arten oder Rassen (Lokalendemismen) durch Isolierung, konform der Absperrung ganzer Landstriche durch Gletschervorrückungen, wie in unseren Alpen, zu erklären.

2. Vegetationsformationen der Samoainseln.

In der folgenden Schilderung der einzelnen Vegetationsformationen der Samoainseln ist nur auf Siphonogamen Rücksicht genommen, da die große Rolle, die die Pteridophyten in der Pflanzendecke der Inseln spielen, schon im II. Teil dieser Abhandlungen (in diesen Denkschriften, Bd. 84, 1908, p. 401) besprochen und auch ihre Bedeutung für die einzelnen Vegetationsformationen ausführlich erörtert wurde. Besonders reich entwickelt sind, dem feuchten Klima entsprechend, auf Samoa auch die Laub- und Lebermoose.

Die Vegetationsformationen Samoas setzen sich folgendermaßen zusammen:

Strandvegetation mit den Unterabteilungen Steilküste (oder Strandwald), sandige Flachküste mit der dort vorherrschenden *Pes-caprae*-Formation und dem sumpfigen Mangrovewald, an den sich häufig eine Zone von *Acrostichum-aureum*-Beständen anschließt, und die Formation der Flußmündungen.

Weiter landeinwärts ist der Boden zumeist mit Pflanzungen bedeckt oder mit einem relativ wenig üppigen, dem sogenannten »sekundären« Wald, der an Stelle verlassener (eingebornen-) Pflanzungen oft entstanden ist.

Die Inseln steigen zumeist bald ziemlich steil an und erheben sich zu vielfach miteinander verbundenen und von vielen tiefen Tälern durchschnittenen Gebirgskämmen und erreichen auf Savaii mit zirka 1600 *m* ihre höchste Erhebung. Von etwa 300 *m* an geht der sekundäre Wald in den Wald der oberen Bergregion, Regen- oder Farnwald mit besonderem Vorherrschen der Epiphytenvegetation über und macht in der Kammhöhe dem »Kammwald« mit niedrigeren, dicht mit derben, lederigen Blättern belaubten Gehölzen (Anpassung an heftige Luftströmungen) Platz.

Eine besondere Vegetation bedeckt die von den Eingebornen »Mu« genannten Flächen, es sind dies ausgedehnte Lavahalden, welche erst spärlich mit Vegetation bedeckt sind und überall die nackte kohlschwarze Lava durchblicken lassen. Durch Insolation steht dort eine sehr hohe Temperatur, daher der samoanische Name »Mu«, das Brennende, und die Vegetation zeigt hier meist xerophytischen Charakter.

Die Vegetationsformationen der Samoainseln gliedern sich also in:

I. Strandvegetation:

1. Strandwald (Steilküste).
2. Sandstrand (Flachküste).
3. Mangroveformation.
4. Formation der Flußmündungen.

II. Vegetation der Ebenen und der unteren Bergregion:

1. »Sekundärer« Wald.
2. Vegetation der Flußufer.

3. Kulturpflanzen.
4. Die Unkräuter der Pflanzungen und der verwilderten Pflanzungen.
5. Flora der Wegränder, Straßen, Hecken und der Umgebung der Wohnstätten.
6. Zierpflanzen der Eingebornen.
7. Zierpflanzen der Europäer.

III. Wald der oberen Bergregion, Regen- oder Farnwald.

IV. Vegetation des Kammwaldes.

V. Vegetation des »Mu« (der rezenten Lawahalden).

I. Strandvegetation.

1. Strandwald.

Naturgemäß ist die Steilküste, welche wie die ganze Inselgruppe ausschließlich aus dunkler Lava besteht, den Veränderungen durch menschliche Kultur fast gar nicht ausgesetzt, da sie keinen günstigen Kulturboden für Ansiedlungen und Pflanzungen liefert.

Hier ist es auch, wo der ursprüngliche Strandwald mit seinen weit über das Meer hinragenden Bäumen *(Calophyllum Inophyllum, Barringtonia speciosa)* noch in seiner ursprünglichen Schönheit erhalten ist und landeinwärts ohne vermittelndes Bindeglied, welches sich an anderen Stellen als »sekundärer« Wald hier einschaltet, in den Urwald der »oberen Bergregion« übergeht. Da das Areal der Steilküste relativ klein ist, sind die Grenzen der beiden Formationen, Regenwald und Strandwald, nicht immer scharf zu ziehen. Es mögen hiermit die für den Strandwald bezeichnenden Arten angeführt werden:

(Die mit vorgesetztem Sternchen (*) bezeichneten Arten sind baumförmig, die **fett** gedruckten Arten sind tonangebend).

Pandanus tectorius.
Var. **Savaiiensis.**
Lepturus repens.
Fimbrystilis glomerata.
Duval-Jouvea spec.
Procris pedunculata.
**Trema amboinensis.*
Ficus tinctoria.
**Pipturus incanus.*
* — *argenteus.*
**Gyrocarpus Jacquinii.*
**Afzelia bijuga.*
Caesalpinia Bonducella.
Inocarpus edulis.
Deguelia trifoliata.
Abrus precatorius.
**Bischoffia trifoliata.*
**Macaranga Harveyana.*
Acalypha grandis.
Chariessa Samoensis.
Colubrina asiatica.
**Grewia Malococca.*
**Hibiscus tiliaceus.*
**Calophyllum Inophyllum.*
**Barringtonia speciosa.*
**Terminalia Katappa.*
* — *Samoensis.*
**Eugenia amicorum.*
Maesa Samoana.
Diospyros Samoensis.
Maba elliptica.
Jasminum didymum.
Geniostoma Samoense.
**Cerbera lactaria.*
**Premna taitensis.*
Faradaya amicorum.

Solanum Upoluense.
— *viride.*
— *Patameense.*
Cyrtandra Kraemeri.
Chomelia sambucina.
Randia Graeffei.
Ixora amplifolia.
Geophila reniformis.
Scaevola Koenigii.

An vielen Stellen schalten sich zwischen die Bestände dichter Laubgehölze vegetationsarme Areale ein, in denen der nackte Lavaboden zutage tritt, und hier hat die spärliche Pflanzendecke ausgesprochen xerophytischen Charakter. Sie ist wie auf dem »Mu«, welches später eingehender besprochen wird, auch hier den heftigen Luftströmungen und vor allem der größten Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt. Zu diesen Xerophyten der Steilküsten gehören:

Pandanus tectorius var. **Savaiiensis,**
Lepturus repens,
Fimbrystilis glomerata,
Duval-Jouvea spec.,
Scaevola Koenigii.

Wenige Schritte von diesen meist an der äußersten Strandzone gelegenen Felspartien findet sich in tiefen schattigen, von Felsen umschlossenen Buchten, gegen Wind und Sonne durch Baumriesen geschützt, ein krautiger Unterwuchs von hydrophilem Charakter: *Cyrtandra Kraemeri*, *Pteris litoralis* und *Procris pedunculata* sind bezeichnend für diese Örtlichkeiten.

2. Sandstrand (Flachküste).

Fast überall ist eine schmälere oder breitere Zone von Korallenriffen um die Inseln gelagert und landeinwärts erhebt sich der Boden allmählich. An den flachen Stellen lagert das Meer große Mengen feinen Sandes, vermengt mit Korallen- und Muscheltrümmern ab und was für die Besiedelung der Flachküste durch Küstenpflanzen von besonderer Wichtigkeit ist, es führt die »Drift« viele keimfähige Samen und Früchte von Strandpflanzen mit sich. An solchen Stellen — oft sind es gerade sanfte Buchtungen des Meeres in das Land — finden sich häufig die Ansiedlungen der Eingebornen und ausgedehnte Kokospflanzungen, die bis an die Flutgrenze reichen.

Ein dichtes Gebüsch, aus verschiedenen Bäumen und Sträuchern bestehend, durchzogen von Schlingpflanzen, begrenzt landwärts die Strandzone. Im Sande finden sich zahlreiche, aber meist vereinzelt stehende krautige Gewächse, wie *Crinum asiaticum*, *C. macrantherum*, *Tacca pinnatifida*, *Amorphophallus campanulatus.*

An manchen Stellen kommt die »*Pes-caprae*«-Formation zu selten sehr ausgedehnter Entwicklung: *Ipomaea pes caprae (I. brasiliensis)*, *Vigna lutea*, *Canavalia ensiformis*, *Thuarea involuta*, lauter Gewächse, die mit langgestreckten Internodien im Sande hinkriechen vom Lande gegen die See zu

Die für die Flachküste bezeichnenden Pflanzen sind die folgenden.

(Die mit einem vorgesetzten Sternchen (*) bezeichneten Arten sind Bäume, die mit einem vorgesetzten »§« bezeichneten sind speziell Pflanzen der flachen, sandigen Küste.)

Paspalum distichum.
Stenotaphrum subulatum.
§*Thuarea involuta.*
§*Eragrostis amabilis.*
Kyllingia brevifolia.
**Cocos nucifera.*
Piper Tutuilae.
Amorphophallus campanulatus.
Commelina bengalensis.
§ *Crinum asiaticum.*

§ — *macrantherum.*
§*Zephyranthes rosea.*
§*Tacca pinnatifida.*
**Hernandia peltata.*
**Acacia laurifolia.*
§*Tephrosia piscatoria.*
Deguelia trifoliata.
Abrus precatorius.
Mucuna urens.
§*Vigna lutea.*
§*Canavalia ensiformis.*
Desmodium umbellatum.
Evodia hortensis.
**Dysoxylon Maota.*
**Aglaia Samoensis.*
Phyllanthus simplex
var. *virgatus.*
— *Niruri.*
**Aleurites Moluccana.*
**Homalanthus nutans.*
§*Euphorbia Atoto.*
Triumfetta procumbens.
Urena lobata.
Sida rhombifolia.
— *spiraeifolia.*
§ — *Samoensis.*
**Thespesia populnea.*
**Hibiscus tiliaceus.*
**Melochia odorata.*
**Kleinhofia hospita.*
**Barringtonia speciosa.*
· *Terminalia Katappa.*
Samoensis.
Jussiaea suffruticosa (an sumpfigen Stellen).
Hydrocotyle rotundifolia.
§*Lochnera rosea.*
· *Cerbera lactaria.*
Tylophora Samoensis.
Hoya pycnophylla.
Pharbitis insularis.
§*Ipomaea pes caprae (brasiliensis.)*
— *Turpethum.*
Cordia subcordata.
Vitex trifolia.
Plantago lanceolata.
Morinda citrifolia.
Oldenlandia paniculata.
Vernonia cinerea.
Ageratum conyzoides.
Siegesbeckia orientalis.
Wedelia biflora.
Bidens pilosa.
Solanum viride.
— *Upoluense.*
— *Palameense.*
— *Savaiiense.*

3. Mangroveformation.

Überall dort, wo das süße Wasser der Flüsse sich an ihrer Einmündung in das Meer mit dem salzigen Meerwasser vermengt und wo die flache Küstenentwicklung es ermöglicht, entstehen die Mangrovesümpfe, die auf Samoa fast ausschließlich von *Rhizophora mucronata* und *Bruguiera Rheedii* gebildet werden. Wenigstens sind diese beiden Arten die einzigen, welche Atem- oder Stelzenwurzeln entwickeln und wirklich große zusammenhängende Bestände bilden. Sie sind regelmäßig von einigen wenigen Arten begleitet, welche — ausgenommen *Acrostichum aureum* — trockenere, etwas erhöhte Sandbänke in der Mangroveformation bewohnen.[1]

Die »Mangrove« Samoas setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen, wobei nur die beiden Rhizophoraceen ausgedehnte Strecken besetzen:

Paspalum distichum.
Desmodium umbellatum.

[1] Bezüglich *Acrostichum aureum* siehe Rechinger, II. Teil der »Ergebnisse«, in diesen Denkschriften (1908), Bd. 84, p. 402; ferner Rechinger, Samoa, in K. u. Sch. Vegetat. Bild., VI. Reihe, Heft 1, Taf. 1 *A*.

Thespesia populnea (aber auf sehr salzhaltigem Boden mit viel Grundwasser, wie er in höher gelegenen Teilen der Mangrove vorkommt, nur in strauchiger, krüppeliger Gestalt).

Hibiscus tiliaceus.

Var. *penduliflora* Rechinger, eine bezeichnende Form der Mangrove mit verlängerten Blütenstielen.

Rhizophora mucronata.

Bruguiera Rheedii.

Calonyction grandiflorum, stets auf *Thespesia populnea*, der sie in der Blattform ungemein ähnlich ist.

Vitex trifolia.

Clerodendron inerme.

4. Formation der Flußmündungen.

Außerhalb der Zone des brakischen Wassers, wo also noch der Süßwassercharakter der Flüsse rein zur Geltung kommt und oft deltabildende Ablagerungen von Flußdetritus in jeder Form zur Ausbildung gelangen, siedelt sich eine durch Vorwiegen der Gramineen und Cyperaceen in großer Individuenzahl gekennzeichnete Flora der Flußmündungen an:

Coix Lacryma.
Miscanthus floridulus.
Paspalum orbiculare.
Panicum maximum.
Rhynchospora articulata.
Heleocharis sphacellata.[1]
Fimbrystilis annua.
Chlorocyperus rotundus.
Kyllingia brevifolia.
Duval-Jouvea pennata.
Maranta arundinacea.
Lemna paucicostata.
Canna indica.
Aulerites moluccana.
Polygala paniculata.
Psidium Guajava.
Jussieua suffruticosa.
Asclepias curassavica.
Ipomaea Turpethum.
Oldenlandia paniculata.
Wedelia biflora.
Bidens pilosa.

Auf den Korallenriffen selbst findet sich knapp an der Flutgrenze häufig *Halophila ovalis* in kleinen Rasen angesiedelt.

II. Vegetation der Ebenen und der unteren Bergregion.

1. »Sekundärer« Wald.

Für den Wald der tiefer liegenden Landstriche Samoas wird vielfach die Bezeichnung »sekundärer« Wald angewendet, die einige Berechtigung hat, da der Wald in diesen Höhenlagen entweder an Stelle ehemaliger Eingebornenpflanzungen oder, was namentlich für größere Landstriche zutrifft, auf jüngeren Lavaströmen entstanden ist, also in manchen Fällen ein weiteres Fortentwicklungsstadium der später zu besprechenden Formation des »Mu« bildet. Doch dürfte nicht überall der Ausdruck »sekundär« zutreffend sein, mit dem man im Vergleiche zu den oberen Bergregionen einen artenärmeren, trockeneren und weniger üppigen, vor allem durch weniger Unterwuchs und geringere Zahl der Epiphyten ausgezeichneten Wald der tieferen Lagen benennt, sondern der Wald ist häufig weniger üppig, weniger arten- und epiphytenreich,

[1] Auch am Ufer des Kratersees Lanutoo in zirka 750 *m* Seehöhe.

weil in den tieferen Lagen die große Feuchtigkeit der Bergregion, die fast beständig in Wolken gehüllt ist, entfällt und die austrocknende Wirkung ausgedehnterer Rodungen sich geltend macht.

Der »sekundäre« Wald ist also nach unten zu von der Strandvegetation begrenzt, nach oben durch den Wald der oberen Bergregion und ist, so sehr er an Pracht und Mannigfaltigkeit hinter dem letzteren zurücksteht, doch durch einige überall und in Menge vorkommende Pflanzen auch in seinem Unterwuchs charakterisiert; es ist dies vor allem *Drymophloeus Reineckei*,[1] eine kleine Palme, welche gewöhnlich eine Höhe von 6 *m* nicht überschreitet, sehr oft nur Manneshöhe erreicht und mit ihren breiten schwalbenschwanzähnlichen Blattfiedern und leuchtend roten Beeren in Rispen sehr anmutig im Landschaftsbilde wirkt.

Auch *Cordyline terminalis* mit weißlichen, auch rosenroten Blüten- und roten Fruchtrispen, welche wie bei der eben genannten Palme unter einer endständigen Blattkrone hervorleuchten, erscheint hier ungemein häufig und gleich diesen noch eine ganze Anzahl von zarten Bäumchen mit kahlen, dünnen, wenig verzweigten Stämmchen, da diese Arten raschwüchsig sind und die Blätter an ihrem Stamm bald abwerfen. Es sind dies *Myristica inutilis* im Jugendstadium, verschiedene *Psychotria*-Arten und andere Rubiaceen, unter diesen auch *Sarcocephalus pacificus* und *Uragoga Forsteriana*, ferner die Araliaceen *Meryta macrophylla* und andere. Außer diesen dem Laubdach der hohen Bäume mit geradem aufrechtem Stamm zustrebenden Bäumchen des Unterwuchses wird der Wald der tieferen Bergregion noch besonders durch die beiden mit Haftwurzeln klimmenden *Freycinetia Reineckei* und *Raphidophora Reineckei* gekennzeichnet, welche zahlreiche der stärkeren Baumstämme mit ihren glänzenden, dunkelgrünen Blättern bekleiden, während einige schlingende *Piper*-Arten in dichten Gehängen Bäume umziehen (*Piper pubipetiolum* und *Piper Rechingeri*).

(Die **fett** gedruckten Arten sind tonangebend. — Die mit einem vorgesetzten »°« bezeichneten Arten sind krautige Pflanzen. — Die mit einem »*« bezeichneten Arten sind baumförmig — Alles übrige sind strauchförmiger oder halbbaumförmiger Unterwuchs oder Schlingpflanzen.)

Freycinetia Reineckei.
°*Oplismenus setarius.*
°*Centotheca latifolia.*
°*Hypoporum lithospermum.*
Drymophloeus Reineckei.
Raphidophora Reineckei.
Epipremnum pinatum.
°*Pogonia flabelliformis.*
°*Didymoplexis minor.*
°*Rhamphidia tennis.*
°*Goodyera Waitziana.*
°*Microstylis Reineckeana.*
Liparis Savaiiensis.
— *longiceps.*
Oberonia glandulosa.
— *verticillata.*
— *iridifolia.*
°*Phajus Graeffei.*
Dendrobium involutum.
— *involutum.*
— *gemellum.*
— *biflorum.*
— *triviale.*
— *sylvanum.*
Taeniophyllum fasciola.
Thrixspermum Graeffei.
Flagellaria gigantea.
Piper pubipetiolatum.
— *Rechingeri.*
Peperomia parvispica.
— *leptostachya.*
Cordyline terminalis.
Dioscorea Batatas.
°*Heliconia Bihai.*
°*Zingiber Zerumbet.*
°*Curcuma longa.*
Ficus chlorosykon.
— *obliqua.*
— *tinctoria.*
* — *Graeffei.*

[1] Siehe Rechinger, Samoa, in K. u. Sch., Vegetat. Bild., VI. Reihe, Heft 1, Taf. 2.

‹*Ficus Aoa.*
°*Procris pedunculata* (auf Mauern bei Ansiedlungen).
Loranthus insularum.
Aristolochia cortinata.
Steffania discolor.
Cananga odorata.
Myristica inutilis.
Crataeva religiosa.
Cinnamomum elegans.
Inocarpus edulis.
Abrus precatorius.
Mucuna urens.
°*Pueraria Harmsii.*
Entada scandens.
Afzelia bijuga
Caesalpinia Bonducella.
Citrus Limonum.
* — *hystrix.*
Garuga pinnata.
Dysoxylon Maota.
Aglaia Samoensis.
Codiaeum variegatum.
Homalanthus nutans.
Sapindus Vitiensis.
Pometia pinnata.
* — *tomentosa.*
Arytera Samoensis.
Spondias dulcis.
Harpullia mellea.
Hibiscus tiliaceus.
Sterculia spec. *ex* affinitate *S. nobilis.*
Melochia odorata.
Kleinhofia hospita.
Calophyllum spectabile.
Flacourtia Rukam.
Passiflora quadrangularis.
Carica Papaya.
Jambosa formosa.
Eugenia amicorum.
Palaquium-Arten.
Meryta macrophylla.
Barringtonia racemosa.
Tylophora Samoensis.
Hoya Upoluensis.
— *pubescens.*
— *chlorantha.*
— *pycnophylla.*
Cordia aspera.
°*Solanum nigrum.*
— *Vitiense.*
— *ornans.*
— *Savaiiense.*
Commelina sambucina.
Randia Graeffei.
Ixora amplifolia.
— *inodora.*
— *grandis.*
— *Upoluensis.*
°*Geophila reniformis.*
Morinda citrifolia.
Mussaenda frondosa.
Tabernaemontana orientalis.
Sarcocephalus pacificus.
Psychotria insularum.
Melothria Rechingeri.
— *carnosula.*

2. Vegetation der Flußufer, ferner der zeitweise ausgetrockneten Flußbette.

Zu den Eigentümlichkeiten der Samoanischen Flußtäler gehört, daß manche von ihnen in der trockeneren Jahreszeit ganz wasserlos sind. Zwischen den großen und kleiner abgerollten Lavatrümmern entwickelt sich nunmehr eine ganz charakteristische Flora, deren vorzüglichsten Vertreter polsterförmig beisammenwachsende *Elatostema*- und *Peperomia*-Arten sind. Es sind dies *E. augustifolium, E. Kraemeri, E. nigrescens, E. Samoense, E. radicans, Peperomia lonchophylloides, P. Reineckei, P. Endlicheri,* sowie kleine Farne, zum Beispiel *Adiantum*-Arten. Die Flußläufe sind soferne sie nicht durch Pflanzungen führen beiderseits von dichten Wäldern eingefaßt, die der eigentlichen Ufer-Vegetation wenig Raum lassen, sie besteht dann aus Musaceen, wie *Musa*-Arten, *Heliconia Bihai, Amomum Vignaui,* einzelnen schlanken

Farnbäumen (*Alsophila*-Arten), *Angiopteris evecta*, *Psychotria*-Arten, *Myristica*, *Ficus*, einigen strauchartigen *Cyrtandra*-Spezies.[1]

Die Vegetation der Flußufer wie der zeitweise ausgetrockneten Flußbette setzt sich zusammen aus:

Chlorocyperus compressus.
Torulinum Samoense.
Musa-Arten.
Heliconia Bihai.
Raphidophora Reineckei.
Amomum Vignaui.
Maranta arundinacea.
Erianthus maximus (besonders an ausgetrockneten Flußläufen).
Elatostema-Arten (rasenbildend in Gruppen beisammen).
Peperomia lonchophylloides.
— *Reineckei.*
— *Endlicheri.*
Gironniera celtidifolia.
Ficus tinctoria.
— *uniauriculata.*
— *Godeffroyi.*
Maoutia australis.
Procris pedunculata.
Bischoffia trifoliata.
Tylecarpus Samoensis.
Myristica inutilis.
hypargyracea.
Eugenia corynocarpa.
Melastoma denticulatum.
Barringtonia racemosa.
Terminalia Katappa.
Hoya pubescens.
Upoluensis.
Cyrtandra Krügeri.
— *Samoensis.*
— *campanulata.*
Psychotria Samoana.
— *Reineckei.*
pacifica.
Uragoga Forsteriana.
Geophila reniformis.
Adenosma triflora.
Adenostemma viscosum.
Dicliptera Samoensis.

Der zeitweise ausgetrocknete Krater-See »Lanuanea« in ca. 700 *m* Seehöhe hat auf seinem Boden beispielsweise im Monat Juli eine an Individuen reiche aber artenarme Vegetation: einige Gramineen und Cyperaceen in zwergigen Exemplaren, ferner *Ambulia serrata*, *Lindernia crustacea*, *Melastoma Godeffroyi*, *Centipeda minuta*, *Ophioglossum nudicaule.*

3. Kulturpflanzen.

Weitaus der größte Teil der Pflanzungen der Eingeborenen wie der Europäer werden von *Cocos nucifera* eingenommen, welche als wichtigstes Ausfuhrprodukt der Inselgruppe die »Kopra« liefert. Neben dieser beginnt nun auch der Kakao *(Theobroma Cacao)* einige Bedeutung zu erlangen. In geringerem Maße oder nur versuchsweise gepflanzt werden Vanille, ehemals auch Zimt, *Coffea arabica* und *C. liberica* und *Thea chinensis* und etwas Tabak.

Die Kultur dieser letzteren wie auch der Kautschuk liefernden *Manihot Glaziovii* haben eine untergeordnete Bedeutung.

Die Eingebornen ziehen *Musa*-Arten in vielen Kulturrassen, ferner *Colocasia antiquorum* und *C. indica*, *Artocarpus incisa*, als Genuß- und Erfrischungsmittel dient *Piper methysticum*; über die Kultur von *Nicotiana Tabacum* vergleiche man die eingehenden Erörterungen Preißecker's im systematischen Teile dieser Abhandlung auf Seite 176 u. ff..

[1] Vgl. Rechinger, Samoa in Karst. u. Sch. Vegetat. Bild., VI. Reihe, Heft 1, Taf. 1 *B*.

Die hier angereihte Liste zählt die von mir bei den Eingeborenen, wie be den Europäern in Kultur angetroffenen Gewächse auf, mit Ausnahme der Zier- und Schmuckpflanzen.

Cocos nucifera.
Saccharum officinarum.
Colocasia antiquorum.
— *indica.*
Ananas sativus.
Agave rigida.
Var. *Sisalana.*
Musa Sapientum.
Piper methysticum.
Broussonetia papyrifera.
Artocarpus incisa.
Basella rubra.
Aleurites moluccana.
Manihot Glaziovii.
— *utilissima.*
Passiflora quadrangularis.
Carica Papaya.
Psidium guajava.
Psidium variabile.
Eugenia Michelii.
Persea gratissima.
Anona muricata.
Spondias dulcis.
Terminalia Katappa (auch wild).
Peltophorum ferrugineum.
Psophocarpus tetragonolobus.
Citrus Hystrix.
— *Limonum.*
— *aurantiacum.*
Theobroma Cacao.
Thea chinensis.
Ipomaea Batatas.
Nicotiana Tabacum.
Var. *fructicosa.*
Forma *angustifolia.*
Coffea arabica.
— *Liberica.*
Trichosanthes Anguina.

4. Die Unkräuter in Pflanzungen und auf Kulturboden.

Überall dort, wo der Mensch die ursprüngliche Pflanzendecke entfernt hat, sei es durch Abbrennen, Ausholzen oder Ausgraben der vorhandenen Vegetation, wird zur Raumgewinnung für die zu ziehenden Kulturpflanzen — also auf Samoa speziell für Kokospalmen und Kakaobäume — nach Entfernung der Waldvegetation zunächst der Boden möglichst von den darin befindlichen Wurzeln gereinigt und bei dieser Gelegenheit einer Lockerung und Aufwühlung unterzogen, damit die angepflanzten Gewächse leicht und ungehindert Raum und Nahrung für ihre Entwicklung finden.

Durch dieses gewaltsame Eingreifen der Menschen wird der Boden ohne Willen des Pflanzers ankommenden Pflanzensamen und Früchten zugänglich gemacht und diese erscheinen nun oft in größter Menge als unliebsame und oft schwierig zu bekämpfende Unkräuter.

Diese neuen Ankömmlinge sind naturgemäß zum größeren Teil solche, deren Samen sei es durch Mensch und Tier, sei es durch den Wind leicht verbreitet werden. Es sind einesteils tropische Ubiquisten, andernteils auf Samoa einheimische Pflanzen, die mit ungezügelter Kraft auf dem frisch gelockerten Boden, wo ihnen Licht und Luft in genügender Menge zu Gebote stehen, sich in ganzen Beständen ausbreiten. Hieher gehören nicht nur Gräser und Kräuter, sondern auch mächtige Bäume und Sträucher sowie auch einige Lianen, die allerdings nur bei gänzlicher Vernachlässigung einer Pflanzung die Kulturen vollkommen ersticken.

Den Boden in manchen Kokospflanzungen bedecken häufig auf großen Strecken in tausenden Individuen *Synedrella nodiflora,* weniger zahlreich kommt eine andere Komposite *Wedelia biflora* vor. Andere Stellen sind von der azurblau blühenden, bis 1·5 *m* hohen *Stachyarpheta indica* bedeckt.

Mimosa pudica ist ein überaus lästiges Unkraut, das mit seinen stachelbesetzten, auf dem Boden hinkriechenden Zweigen besonders die mit bloßen Füßen gehenden Pflanzungsarbeiter sehr behindert.

Stenotaphrum dimidiatum wurde seinerzeit unter dem Namen »Buffalogras« eingeführt, damit es den gefährlichen Feind *Mimosa pudica* durch sein rasches Wachstum unterdrücke. Nun ist es selbst ein den jungen Kokospalmen gefährliches Unkraut geworden. Bemerkenswert ist, daß diese Graminee auf Samoa nie Früchte reift und stets durch Stecklinge vermehrt wurde.

Auf feuchteren tiefgründigen Boden wuchern einige Convulvulaceen in unglaublicher Üppigkeit, *Ipomaea Turpethum, Calonyction speciosum* und in höheren Lagen *Ipomaea peltata*. Die letztere umspinnt in dicken Polstern oder massige Säulen bildend selbst erwachsene Kokospalmen bis in ihre Wipfel. Überdies sendet sie viele Meter lange blattlose Ausläufer aus, die auf dem Erdboden zwischen Gräsern und Kräutern dahinziehen, oft die schmalen Pfade übersetzen und durch ihre Zähigkeit und geringe Sichtbarkeit Dahinschreitende zu Falle bringen. (Siehe Fig. 22, p. 162 [336].

Die auf den Hawaiischen Inseln, wo sie große Strecken als Unkraut dicht bedeckt, mit Recht gefürchtete *Lantana Camara* ist gegenwärtig auf Samoa höchst selten, ich konnte nur einige wenige Exemplare auffinden. Die Frage, ob die Pflanze wegen des feuchtwarmen Klimas Samoas oder durch die fast monatlich von Amts wegen durchgeführten »Lantanainspektionen« so selten ist, möchte ich fast in ersterem Sinne beantworten.

Andropogon halepensis.
Var. *effusus.*
— *halepensis* typic.
Paspalum conjugatum.
— *pruriens.*
Panicum Colonum.
Oplismenus loliaceus.
— *setarius.*
— *compositus.*
Setaria flava.
Eragrostis pulchella.
Stenotaphrum dimidiatum.
Eleusine indica.
Centotheca latifolia.
Fimbrystilis annua.
Mariscus Seemannianus (besonders an sumpfigen Stellen).
— *Sieberianus.*
Kyllingia monocephala.
Scleria polycarpa.
Commelina bengalensis.
Dioscorea alata.
Canna indica.
Zingiber Zerumbet.
Cyathula prostrata.
Achyranthes aspera.
Portulacea oleracea.
Boerhavia diffusa.
Stephania discolor.
Anona muricata.
Mimosa pudica.
Cassia occidentalis.
Phyllanthus Niruri.
Spondias dulcis.
Urena lobata.
Hibiscus Abelmoschus.
Passiflora quadrangularis.
Psidium Guajava.
Barringtonia racemosa.
Asclepias curassavica.
Pharbitis insularis.
Ipomoea Turpethum.
— *denticulata.*
— *Quamoclit.*
— *hederacea.*
— *fastigiata.*
— *sinuata.*
— **peltata** (letztere in großer Menge).
Calonyction speciosum.
Lantana Camara (sehr selten).
Clerodendron fallax.
Coleus atropurpureus.
Cestrum diurnum.
Capsicum frutescens.
Thunbergia alata.
Morinda citrifolia.
Randia Graeffei.
Stachytarpheta indica.
Lindernia crustacea.
Momordica Charantia.

Polygala paniculata.
Ageratum conyzoides.
Siegesbeckia orientalis.
Wedelia biflora.
Erechtites valerianaefolia.
Synedrella nodiflora.
Emilia sonchifolia.

In dieser Liste erscheinen neben sehr zahlreichen krautigen Pflanzen auch Sträucher, Bäume und einige ausdauernde Schlingpflanzen, welche bei dem raschen Wachstum in den Tropen, auf ehemaligem Kulturboden, sehr bald emporwachsen.

Mitunter stehen noch einige Baumriesen aus der Zeit, als das Landstück noch nicht unter Kultur war, wie *Ficus Aoa, F. Graeffei* u. a. m. Man pflegt solche auch als »Schattenbäume« in Pflanzungen stehen zu lassen.

5. Flora der Wegränder, Straßen, Hecken und der Umgebung der Wohnstätten.

Eine eigenartige Zwergflora entsteht auf dem sorgfältig mit fast gleichgroßen Lavageröllsteinen bedeckten, ziemlich ausgedehnten Plätzen um die Hütten in den Eingebornendörfern: *Kyllingia monocephala, Boerhavia diffussa, Nasturtium sarmentosum, Portulacca quadrifida, Desmodium triflorum, Oxalis corniculata,* die wohl nur darum so nieder gewachsen sind (3 bis 5 *cm*), weil an diesen Stellen immer hin und her gegangen wird.

Durch ihr Vorkommen in Massen ist die rotblütige *Canna indica* auffallend; verhältnismäßig groß ist die Zahl der Cyperaceen an Straßen und Wegrändern, wo diese durch Kulturland führen.

Androgopon aciculatus.
Paspalum conjugatum.
Panicum timorense.
Var. *fimbriatum.*
Panicum Colonum.
— *numidianum*
Oplismenus setarius.
Cenchrus echinatus.
Cynodon dactylon.[1]
Eleusine indica.
Eragrostis amabilis.[1]
Mariscus cyperinus.
Kyllingia monocephala.[1]
Ananas sativus.
Cordyline terminalis.
Dioscorea Batatas.
Canna indica.
Fleurya interrupta.
Cyathula prostrata.
Achyranthes aspera.
Boerhavia diffusa.[1]
Portulacca quadrifida.[1]
— *oleracea.*
Nasturtium sarmentosum.[1]
Polanisia viscosa.
Bryophyllum calycinum.
Mimosa pudica.
Cassia occidentalis.
— *Sophera.*
Desmodium triflorum.
— *Scorpiurus.*
Indigofera Anil.
Tephrosia piscatoria.[1]
Pueraria Harmsii.
Polygala paniculata.
Oxalis corniculata.[1]
Acalypha bochmerioides.
— *indica.*
Sida rhombifolia.
— *spiraeifolia.*
Hydrocotyle asiatica.[1]
— *leucocephala.*[1]
Ipomaea Turpetum.
— *denticulata.*
— *sinuata.*
— *hederacea.*

[1] Hauptsächlich um die Hütten der Eingebornen.

Ipomaea Quamoclit.
Stachytarpheta indica.
Leucas decemdentata.
Ocimum gratissimum.
Leonurus sibiricus.
Solanum Lycopersicum.
— *ornans* (als Halsketten).[1]
Capsicum frutescens.
Physalis minima.[1]
— *sinuata.*
hederacea.
Datura fastuosa.[1]
Datura alba.
Cestrum diurnum.
Lindernia crustacea.
Cucumis Melo var. *agrestis.*
Benincasia hispida.
Cucurbita moschata.
Momordica Charantia.
Citrullus vulgaris.
Vernonia cinerea.
Siegesbeckia orientalis.
Bidens pilosa.
Emilia sonchifolia.

6. Zierpflanzen der Eingebornen.

Die Samoaner kennen keine regelmäßigen Gartenanlagen, in welchen die Gewächse nach irgend einem bestimmten Plan eingesetzt werden, sondern sie wollen ihre Hütten, die Grabstätten ihrer Familienangehörigen, die sich stets in unmittelbarer Nähe ihrer Behausungen finden, mit den ihnen durch Tradition lieben oder auch zu kulturellen Zwecken wichtigen Gewächsen umgeben; sie pflanzen sie also weniger der schönen Blüten oder des Laubes wegen, die, noch auf der Pflanze befindlich, die Dörfer schmücken würden, sondern weil sie ihre blumenliefernden Lieblinge stets zur Hand haben wollen, um sie bei ihren Festen, Gelagen und Totenverehrungen verwenden zu können.

Blumen von lebhafter Farbe oder wenigstens starkem süßen Duft stehen bei den Samoanern wie bei vielen Südseevölkern in hohem Ansehen.

Kein »Fono« (politische Versammlung), kein Gelage, keine Hochzeit ist ohne Blumen möglich und sehr oft zieren einzelne abgerissene hochrote Blüten *(Hibiscus rosa sinensis)*, hinter das Ohr gesteckt, die Dorfbewohner beiderlei Geschlechts, wenn sie sich im Freien ergehen.

Die in Anwendung kommenden Zierpflanzen können in zwei Grupen geteilt werden: in wildwachsende und solche, die absichtlich gezogen werden.

Von den ersteren sind *Hoya*-Arten (Wachsblumen) und verschiedene Spezies einer Apocynacee, *Gynopogon (Alyxia)* zu nennen, letztere samoanisch »laumaile«, beide Schlingpflanzen sind mit angenehm duftenden Blüten. Diese holen sich die Samoaner aus den nahen Urwäldern, wenn sie ihrer bedürfen. Daß sie sich auf ihren Wanderungen Kränze aus einer Bärlappart *(Lycopodium cernuum)* und auch aus anderen wildwachsenden Pflanzen winden und sie auf dem Kopf tragen, ist oft wahrzunehmen.

Die wichtigsten Zierpflanzen der Eingebornen sind:

Coix Lacryma. Die glänzenden grauen Samen werden zu Halsketten verwendet.

Cordyline terminalis und die roten oder schwarzroten Blüten einer anderen, wie es scheint, hier nirgends einheimischen *Cordyline* werden, wie die bunten Blätter verschiedener Kulturrassen von *Codiaeum variegatum*, mit duftenden Ölen bestrichen, so daß sie glänzen und zu Tanzgürteln verwendet.

Pandanus Samoensis und andere Arten werden wegen der orange- bis hochroten Teilfrüchte, die, zu Halsketten angereiht, ihren intensiven Duft lange Zeit behalten, gezogen. Zu jedem Fest werden frische Ketten hergestellt; dasselbe gilt bei den anderen aus frischen Pflanzenteilen angefertigten Zieraten.

[1] Hauptsächlich um die Hütten der Eingebornen.

Cocos nucifera. Einzelne große Fiederblätter zieren die Pfähle des Hauses oder die rasch aus Zweigen hergestellten Hütten bei Festen.

Piper methysticum liefert die »Kava-Wurzel«.

Gomphrena globosa. Selten um die Hütten der Eingebornen, besonders auf der Insel Apolima.

Amarantus melancholicus.

Forma *tricolor* und forma *phyllomanica.*

Cananga odorata, »mosso-oi«, mit stark duftenden Blüten. Wird nicht eigentlich gepflanzt, sondern nur geschont.

Impatiens Balsamina L. Selten bei den Hütten, besonders auf der wenig besuchten kleinen Insel Apolima.

Adenanthera pavonia, wegen der lebhaft roten glatten Samen, die für Halsketten Verwendung finden.

Abrus precatorius. Kleine rote Samen mit schwarzem Fleck dienen als Halsketten.

Evodia hortensis. Kleiner Strauch mit weißlich-grünen, aber unscheinbaren, stark und angenehm duftenden Blüten.

Euphorbia (Poinsettia) pulcherrima mit lebhaft karminroten großen Hochblättern.

Codiaeum variegatum. In zahlreichen Kulturvarietäten mit den verschiedensten Blattgestalten und Farben. Besonders beliebt sind die Formen, welchen die Namen *C. Hillianum* und *C. interruptum* Naudin genau entsprechen.

Acalypha Wilkesiana. Strauch mit farbigen Blättern.

Hibiscus rosa sinensis. In zahlreichen Kulturvarietäten gezogen, die in Größe, Farbe, mit »gefüllten« oder einfachen sowie mit geteilten und ungeteilten Laubblättern sich finden und fast alle bei den scharfsinnigen und schönheitsliebenden Einwohnern, gerade wie die zahllosen Fische des Meeres, eigene bezeichnende Namen in ihrer Sprache haben. Ist eine der beliebtesten Zierpflanzen auf Samoa.

Polyscias fructicosa als lebender Zaun in Reihen gepflanzt.

Lochnera rosea. Mit rosenfarbigen oder weißen Blüten in allen Dörfern der Eingebornen, besonders in der Nähe des sandigen Meeresufers. Übrigens in alle tropischen Gebiete eingeschleppt.

Plumiera acutifolia. Eine der wichtigsten Zierpflanzen. Die rahmweißen Blüten werden vom Kelch abgelöst und zu Kränzen bei Festen ineinandergesteckt verwendet. Die Samoaner pflanzrn diesen strauchartigen Baum stets an den Gräbern.

Jasminum Sambac. Wegen der stark duftenden weißen Blüten gezogen. Auch auf Apolima.

Solanum ornans. Strauchförmig. Die im reifen Zustande zinnoberroten oder gelbroten Früchte von der Größe einer Kirsche werden wegen ihres süßlichen Duftes in Streifen geschnitten und bei festlichen Gelegenheiten zu Halsketten auch mit Teilfrüchten von *Pandanus* zusammen angereiht.

Capsicum frutescens. Kaum als Kulurpflanze zu bezeichnen. Die ungemein scharfen kleinen Früchte dienen mitunter zur Würze bei der Kava-Bereitung.

Nicotiana Tabacum. Wohl mehr als Nutz- wie als Zierpflanze gebaut. Da aber die Samoaner zu träge sind, um die Tabakpflanzen ordentlich zu betreuen, die Blätter gehörig zu ernten, ist ihre Kultur hier von sehr geringer Bedeutung. [1]

---

[1] Vgl. K. Preißecker in dieser Abhandl. im system. Teil, p. 176. u. ff. [—.].

Coleus aromaticus. Stark und angenehm duftendes Kraut.

Graptophyllum pictum. Strauch mit buntem Laube.

Pseuderanthemum laxiflorum. Strauch mit buntem Laube.

Woher und wie die Zierpflanzen der Samoaner, die bei ihren Wohnstätten regelmäßig wieder zu finden, sind auf die Samoainseln gekommen sind, ist schwer nachzuweisen.

Manche mögen ihre Einführung den Missionären, manche den weiten Meeresstrecken zurücklegenden kühnen Seefahrten der Samoaner in früheren Zeiten oder Walfischfahrern verdanken, die neuesten Einführungen sind wohl mit der Ansiedlung von europäischen Händlern und Pflanzern in Verbindung zu bringen. Einige Arten sollen auf den Vitiinseln angeblich wild vorkommen, andere von den benachbarten Tongainseln stammen.

7. Zierpflanzen in den Gärten der Europäer.

Weit größer ist die Zahl der von den Europäern in ihren Gärten gezogenen Ziergewächse.

Große Bäume, verschiedenen Pflanzenfamilien angehörig, neben Palmen bilden die größten Bestandstücke, viele Sträucher und krautige Gewächse aus verschiedenen Tropenländern die Hauptmenge in diesen Gärten.

Manche der hier weiter unten aufgezählten Pflanzen haben aber durch die klimatischen Verhältnisse ziemliche Veränderungen erlitten.

Die »Monatsrosen« blühen viel spärlicher als in Europa, die Stengelglieder sind dünner und länger, die Blüten und Blätter kleiner, die Blütenfarbe ist weniger lebhaft rosenrot und weniger duftend. *Agave americana* bildet dünnere, weniger saftreiche und fleischige Blätter mit weicheren Stacheln. Die Pflanzen sehen sehr dürftig aus, ihr Wuchs verlangsamt sich, was wohl durch das feuchtwarme Klima veranlaßt wird. *Tagetes patula* und *Zinnia elegans*, zwei weitere Zierpflanzen aus gemäßigten Zonen oft in Verein mit *Dahlia variabilis* sind niedriger im Wuchs, die Blüten sind schmäler, die Stengel dünner, die Blüten von matten Farben, spärlicher und merkbar kleiner. Die aus tropischen Gebieten stammenden Zierpflanzen erleiden natürlich keine sonderliche Veränderungen.

(Die mit *V* bezeichneten Arten kommen auch verwildert vor).

Pinus[1]
Coix Lacryma.[1] *V.*
Cynodon dactylon V (dient zur Herstellung von »Teppichrasen«, muß also öfter geschoren werden).
Phalaris arundinacea.
Forma *picta* »Bandgras«.
Bambuseae.
Guillainia purpurata.
Var. *anomala Gagnepain.*
Canna indica. V
Caladium bicolor. V
Rhoeo discolor. V
Asparagus plumosus.
Agave americana.
Zephyranthes rosea V.
Guillainia purpurata.
Pritschardia pacifica.
Phoenix dactylifera (selten kultiviert, reift keine Samen).
Casuarina equisetifolia.
Gomphrena globosa.
Antigonon leptpous V.
Amarantus melancholicus.
Forma *tricolor*, forma *phyllomonica.*
Celosia cristata V
Mirabilis Jalappa V.
Bougainvillea glabra.

---

[1] *Pinus* spec. e sectione *Pinaster* (nach Meyer).
Insel Upolu. Ich besitze nur ein steriles Zweigstück, welches aus dem Garten eines Europäers stammt.
Determ. Dr. F. Vierhapper.

Rosa Kulturrasse »Monatsrose«.
Bryophyllum calycinum V.
Bauhinia maculata.
Caesalpinia pulcherrima.
Pointiana regia.
Cassia alata. V
Erythrina ovalifolia.
— *indica.*
Tamarindus indica.
Clitoria ternatea V.
Psophocarpus tetragonolobus V.
Ceiba pentandra.
Melia Azederach. V
Phyllanthus nivosus.
Var. *roseo-pictus.*
Acalypha Wilkesiana. V.
Euphorbia (Poinsettia) pulcherrima.
— *heterophylla.*
Jatropha Curcas V.
— *podagrica.*
Codiaeum variegatum V (in zahlreichen Kulturformen, besonders *Codiaeum interruptum* Naud. und C. Hillianum).
Hibiscus rosa sinensis.
Ceiba pentandra.
Bixa Orellana. V
Jambosa Malaccensis.
Eugenia Jambos.
— *Mitchelli.*
Lochnera (Vinca) rosea.
Allamanda cathartica. V.
— *violacea.*
Plumiera acutifolia.
Nerium Oleander.
Thevetia neriifolia.
Polyscias fruticosa.
Ipomaea coccinea. V.
— *Quemoclit V.*
Jasminum Sambac V.
Impatiens Balsamina V.
Cereus triangularis (selten auf Bäumen und Mauern gezogen).
Passiflora laurifolia.
Cestrum diurnum V.
Clerodendron laevifolium.
— *fallax. V*
Duranta Plumieri.
Ocimum gratissimum V.
Orthosiphon stamineus V.
Coleus atropurpureus.
Russelia juncea.
Bignonia stans.
Parmentiera edulis.
Pseuderanthemum laxiflorum.
Graptophyllum pictum.
Thunbergia alata.
Tagetes patula.
Tithonia diversifolia.
Zinnia elegans.
Dahlia variabilis.
Aster chinensis.
Chrysanthemum indicum (mit gelben gefüllten Blüten, blüht Mai bis Juni).

III. Wald der oberen Bergregion.

(Regen- oder Farnwald mit besonderer Entwicklung der Epiphyten.)

Der Wald der oberen Bergregion Samoas, etwa von 500 *m* Seehöhe aufwärts, ist fast ständig von Regenwolken umhüllt und unterscheidet sich von dem Walde der tieferen Lagen durch beiweitem größere Üppigkeit sowohl der Bäume und Sträucher als auch der Epiphytenwelt, die sie beherbergen. Dieser Wald der höheren Lagen verdient mit vollem Recht Urwald genannt zu werden, obwohl einige Autoren annehmen, es gäbe in Samoa überhaupt keinen primären Urwald und die ganzen Inseln seien in früheren Jahrhunderten, also zu einer Zeit, in welcher die Bevölkerung der Samoainseln viel dichter gewesen sein soll, mit Eingebornenpflanzungen bedeckt gewesen. Diese Annahme ist gewiß sehr unwahrscheinlich, denn selbst, wenn die Bevölkerung um so vieles dichter gewesen wäre, so dienten die damals bestehenden Pflanzungen doch nur den bescheidenen Bedürfnissen an Lebensmitteln der Eingeborenen — einen Export von Kopra hat es früher natürlich nicht gegeben — also war eine solche Ausdehnung der Kultur-

flächen selbst bis auf die meist sehr steilen und daher schwer zugänglichen Bergkämme und ihre Abhänge kaum anzunehmen.

Je höher man von den Küsten aufsteigt, desto dichter wird der Wald, desto größer die Anzahl der Epiphyten. Die epiphytischen Laub- und Lebermoose allein könnten zur Charakterisierung der drei Waldregionen Samoas dienen.

Im unteren Wald (sekundärer Wald) sind sie wenig in die Augen fallend, im oberen oder Regenwald bilden sie lang von den Zweigen und Blättern herabwallende Girlanden oder schleierartige Gehänge oder sie liegen in losen weichen Polstern den Stämmen ihrer ganzen Länge nach auf oder sie bekleiden in flachen gleichmäßigen, aber dünneren Schichten die Rinde der Äste und Stämme, ja selbst die Blätter der Bäume und ihrer Epiphyten. Dieser Reichtum an Laub- und Lebermoosen, an deren zarten Blättchen und Ästchen Tausende von Tropfen des Regen- und Kondensationswassers funkeln, haben ein viel helleres zarteres Grün als die Moose unserer Zonen und verleihen dem Wald ein märchenhaftes Gepräge.[1]

Im Kammwald endlich bilden die Moose dicke, oft weit über kopfgroße Klumpen von leuchtend grüner oder gelbbrauner Farbe oder ganz unscheinbare der Rinde flach angepreßte Ästchen, den *Hepaticae* unserer Heimat sehr ähnlich.

Die großen Bäume, welche die Hauptmasse des Waldes bilden, tragen ihre Kronen so hoch, daß sie für den Beschauer von unten her noch durch die zahllosen tiefer stehenden Laubkronen niederer Bäume und Sträucher gedeckt werden.

Überblickt man einen Berghang von der Kammhöhe, so erscheinen die Laubkronen der einzelnen Bäume schuppen- oder dachziegelartig übereinander geschoben, alle von ziemlich gleicher Höhe; nur da und dort überragt die riesige, nach oben abgeflachte Baumkrone eines *Ficus Ava* noch um ein Beträchtliches das Laubdach, das stellenweise rötlich gefärbte Strecken aufweist; es sind dies Bäume, welche eben ihre rotgefärbten jungen Triebe entwickeln.

Größere Bestände bilden die Bäume *Myristica inutilis, Parinarium laurinum, Eugenia-, Rhus-* und *Gardenia*-Arten sowie andere Rubiaceen. Der Unterwuchs ist bedeutend arten- und individuenreicher als im früher geschilderten sekundären Wald und vor allem spielen die Farne sowohl als Baum- wie als stammlose mächtige Erdfarne hier eine bedeutende Rolle. Zunächst ins Auge fallend ist die große Menge der Epiphyten und Lianen, Moose, Farne, Orchideen, Aroideen, Piperaceen, Pandanaceen.

Außer der großen Feuchtigkeit in Verein mit der hohen Temperatur sind die Lichtverhältnisse in diesen Gebieten für die Pflanzenwelt von großer Bedeutung. Bei photographischen Aufnahmen in den Tropen kommt diffuses Licht vielfach zur Geltung; unser Auge empfindet es als weniger hell, aber auf der lichtempfindlichen Platte zeigt es sich als sehr wirksam. Bei Aufnahmen im dichten tropischen Regenwald in Samoa, wo fast kaum ein Tag ohne ausgiebige Regengüsse vergeht und zweifellos von den zahllosen, oft nicht unbeträchtlich großen, regenfeuchten Blattflächen eine große Menge Lichtes reflektiert und nach allen Seiten zerstreut wird, machen sich alle störenden Einflüsse des reflektierten und diffusen Lichtes sehr bemerkbar. Hier sind Erscheinungen der Überstrahlung, auch wenn nicht gegen das einfallende Sonnenlicht photographiert wird, und ohne Überexposition häufig und sehr störend.[2]

Die Blattorgane inklusive Farnwedel können in solche eingeteilt werden, welche eine glänzende (Lichtreflektierende und zerstreuende) Oberfläche und lederige Konsistenz haben, und in solche, welche durch zahllose Buchten, Spitzen, Winkel imstande sind, Regentropfen längere Zeit festzuhalten, so daß die hängenden Regentropfen lichtzerstreuend wirken können, deren Oberfläche aber in befeuchtetem Zustande nicht als Lichtreflektoren wirken.

---

[1] Vgl. Rechinger, Samoa, in K. u. Sch., Vegetat. Bild., VI. Reihe, Heft 1, Taf. 3, 4, 5.

[2] Vgl. Wiesner, Beitr. zur Kenntnis des photochemischen Klimas des Yellowstonegeb., in Sitzb. d. Akad. d. Wiss., Wien, 1906 (Auszug hievon in Österr. bot. Zeitschr., Bd. 56 (1906), p. 125).

In die erste Gruppe gehören viele Bäume und Sträucher des insularen Regenwaldes, viele Arten der Gattung *Eugenia, Ixora, Gardenia, Psychotria*, einzelne Melastomaceen, *Cyrtandra*-Arten und einzelne *Elatostema*, von Farnen: *Marattia, Angiopteris*. In die zweite Gruppe sind zu zählen neben vielen behaart-blätterigen Holzgewächsen:

Die Mehrzahl der *Cyrtandra*-Arten und besonders viele Farne, unter diesen wieder zahlreiche *Hymenophyllum*-Arten, welche die Stämme einzelner Bäume, besonders aber die von baumartigen Farnen dicht bekleiden. Jeder Lappen trägt nach einem Regenguß noch geraume Zeit einen Regentropfen, ebenso die schleierartig zarten, von Zweig zu Zweig, von Blatt zu Blatt sich webenden Laubmoosgeschlinge. Diese letzteren sind wie ein feines netzartiges Gewebe, welches das Wasser, in kleinste Teile zerteilt, speichert. Fällt ein schräg einbrechender Lichtstrahl in das Dämmerlicht dieses Feenwaldes, so bricht es sich vielfach in Regenbogenfarben in den vielen kleinen Regentropfen und das von den glatten glänzenden Blättern der unter ihnen verteilten Gewächse reflektierte Licht erzeugt ein dem Bewohner gemäßigter Klimate fremdes Dämmerlicht, das selbst unter dem vielfach dichtesten Dache dieser Wälder herrscht. Ich glaube schließlich nicht fehlzugehen, wenn ich das Gedeihen, ja die einzige Lebensbedindung (bezüglich des Lichtgenusses) zahlreicher Bewohner dieser Samoanischen Bergwälder dem reflektierten, vielleicht in noch höherem Maße dem diffusen Lichte, welches von regentriefenden Blattflächen und zahllosen Regentröpfchen auch in die entlegensten Winkel des Urwaldes zerstreut wird, zuschreibe.

(Die fett gedruckten Arten sind baumförmig, die mit einem vorgesetzten Sternchen (*) bezeichneten Lianen oder Epiphyten.)

**Freycinetia Reineckei.*
Carex Rechingeri.
Ancilema Vitiense.
Cyphokentia Samoensis.
Solfia Samoensis.
Drymophloeus Reineckei (nur bis etwa 700 *m* Seehöhe).
**Peperomia myiophila.*
— *Samoensis.*
— *novemnervia.*
— *leptostachya.*
— *Rechingeri.*
Piper fasciculare.
— *magnispicum.*
* — *Macgillivrayi.*
Var. *subrotundifolium.*
**Raphidophora Reineckei.*
Cyrtosperma Merkusii (an feuchten Waldstellen).
Joinvillea elegans.
**Flagellaria gigantea.*
Ancilema vitiense.
Habenaria tradescantifolia.
supervacanea.
— *superflua.*
Zeuxine sphaerocheila.
— *stenophylla.*
Coralliokyphos candidissimum.
Vrydagzynea Whitmei.
Physurus Lilyanus.
Eucosia carnea.
**Apendicula pendula.*
* — *bracteosa.*
**Agrostophyllum megalurum.*
Calanthe clavata.
— *lutescens.*
Elatostema Samoense.
— *cuneatum.*
— *strictum.*
— *viridissimum.*
— *Lilyanum.*
— *obliquifolium.*
Elatostema grandifolium.
— *nigrescens.*
— *Kraemeri.*
— *angustifolium.*
— *Funckii.*
Maoutia Samoensis.
Cypholophus macrocephalus.
Boehmeria platyphylla.
Laportea photiniphylla.
Gironniera celtidifolia.
Paratrophis viridissima.
— *Ostermeyeri.*
— *Zahlbruckneri.*

Ficus Aoa.
— **Godeffroyi.**
Upoluensis.
hygrophilus.
Pisonia excelsa.
Myristica inutilis.
— **hypargyracea.**
— **castaneaefolia.**
Hedycarya denticulata.
Cinnamomum elegans.
Parinarium laurinum.
**Entada scandens.*
**Mucuna urens.*
Erythroxylon spec.
Acronychia albiflora.
Dysoxylon Maota.
Macaranga stipulosa.
Macaranga Reineckei.
– **Harveyana.**
Antidesma sphaerocarpum.
Euphorbia Reineckei (an Waldlichtungen).
Dracontomelum villosum.
Rhus simarubaefolia.
Var. **multijuga.**
Tylecarpus Samoensis.
Chariessa Samoensis.
Allophylus Timorensis.
Pommetia pinnata.
— **tomentosa.**
Alphitonia excelsa.
**Cissus japonica* (besonders an Waldrändern).
Sterculia ex affinitate **S. nobilis** und noch zwei andere *Sterculia*-Arten.
Erythrospermum polyandrum.
Alsodeia affinis *A. fasciculatae.*
Phaleria acuminata.
Eugenia clusiaefolia.
— **rubescens.**
— **Richii.**
— **amicorum.**
Astronia subcordata.
— *Samoensis.*
— *Pickeringii.*
Schefflera Samoensis.
Polyscias Reineckei.
Samoensis.
Meryta macrophylla.
Palaquium affinis **P. macrocarpi** und zwei andere Arten.
Diospyros Samoensis.
**Jasminum simplicifolium.*
Hoya chlorantha.
Passiflora aurantiaca.
Geniostoma biseriale.
**Gynopogon bracteolosus.*
**Merremia nymphaeifolia* (nur dort, wo der Wald künstlich entfernt wurde).
Cordia aspera.
Solanum Vitiense.
Cyrtandra Godeffroyi.
Richii.
longipedunculata.
Samoensis.
Graeffei.
Hufnagelii.
compressa.
– *angustevenosa.*
— *Vaupelii.*
Mamolea.
campanulata.
Dicliptera Samoensis.
Gardenia tahitensis.
– **Lanutoo.**
Sarcocephalus pacificus.
Uragoga Forsteriana.
Ixora gigantea.
Guettarda speciosa.
inconspicua.
Plectronia arborea.
epiphytica.
orbicularis.
Psychotria Samoana.
Reineckeana.
gigantopus.
– *dolichocarpa.*
stenocarpa.
pacifica.
insularum.

Psychotria xanthochlora.
— *Forsteriana.*
— *chlorocalyx.*
— *geminodens.*
— *oncocarpa.*
— *atroviridescens.*
Psychotria angustissima.
— *Savaiiensis.*
— *loniceroides.*
— *elegantula.*
— *chlorophaena.*
Adenostemma viscosum.

IV. Vegetation des Bergkammwaldes.

Die Vegetation des Kammgebietes — da man von einem Gipfel bei einer aus lauter in- und übereinander geschobenen Kratern bestehenden, vulkanischen Ursprunges Gebirgskette, welche nur in kreisförmigen oder schwach bogig gekrümmten Kraterrändern kulminiert, nicht sprechen kann — unterscheidet sich ganz augenfällig von der der tiefer liegenden Regionen.

So wie man die regenschwangere, windgeschützte Lage der Berglehnen verläßt und die luftigen Höhen des Gebirgsrückens betritt, bietet sich ein gänzlich verschiedenes Vegetationsbild.

Der Kamm, der die einzelnen Inseln durchzieht und sich vielfach verzweigt, erreicht sehr verschiedene Höhen von zirka 500 bis 1600 *m* Seehöhe und zeigt der jeweiligen Höhe entsprechende Abänderungen der Pflanzendecke.

So verschieden aber diese Kammvegetationen auch sind, weisen sie doch vieles gemeinsame auf und sind immer von der sich nach unten anschließenden Zone des feuchten windgeschützten Bergwaldes deutlich zu trennen.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist zwar auf dem Kamme auch sehr bedeutend, da ihn fast beständig Wolken bedecken, doch ist hier der Einfluß lebhafter Luftströmungen und verminderter Temperatur für die Vegetation von großem Einfluß. Die Bäume stehen hier weniger dicht, sind bedeutend niedriger und oft knorrig mit kleinblätteriger dick lederiger Belaubung. Die auch hier reichliche Epiphytenvegetation schützt sich durch gedrungenen Wuchs, enges Sichanschmiegen an die Stützpflanzen und durch ein förmliches Verkriechen in dichte und dicke Moospolster vor zu großer Transpiration. Außer den Farnen bilden hauptsächlich kleine Orchideen, vorwiegend *Bolbophyllum* und *Eria*-Arten die Epiphytenvegetation. Das merkwürdige *Vaccinium antipodum* bevorzugt die höchsten Bergkämme, während *Astelia montana* auch in geringerer Höhe zu finden ist. [1]

Ausschließlich die Bergkämme bewohnt *Freycinetia Samoensis*, welche schon aus der Ferne dadurch von der an ihrem ganzen Stamm gleichmäßig beblätterten *F. Reineckei* zu unterscheiden ist, daß ihre Zweige nur am Ende große Blattbüschel tragen, der darunter befindliche Teil aber ganz nackt ist und sich von seiner Stütze, dem von ihm umwundenen Baum, bogenförmig oft einige Meter weit entfernt.

Den Unterwuchs bilden niederige krautige Pflanzen, mitunter mit dichter Haarbekleidung (*Cyrtandra Gürkeana* Lauterb., *Elatostema cupreo-viride* Rechinger).

Die **fett** gedruckten Arten sind baumförmig, die mit einem vorgesetzten Sternchen (*) bezeichneten sind *Ephiphyten* oder *Lianen*.

***Freycinetia Samoensis.**
Joinvillea elegans.
Astelia montana.
Alpinia Samoensis.
Ficus Graeffei.
Elatostema cupreo-viride.
— *viridissimum.*
Elatostema Lilyanum.
**Peperomia biformis.*
**Piper Macgillivrayi.*
Var. *glabrum.*
**Eria aeridostachya.*
* — *Vieillardi.*
— *consimilis.*

[1] Vgl. Rechinger, Samoa, in Karsten und Schenck, VI. Reihe, Heft 1, Taf. 5 und 6.

**Phreatia macrophylla.*
**Bolbophyllum Betchei.*
** — atroviolaceum.*
**Cleisostoma spathulatum.*
**Thrixspermum Graeffei.*
**Loranthus Samoensis* (auf niederen Bäumen).
Pisonia excelsa.
Hernandia Moerenhoutiana.
Hedycarya denticulata.
Tetranthera elliptica.
Spiraeanthemum Samoense.
Weinmannia Samoensis.
Eurya japonica.
Var. *Thunbergii.*
Eugenia effusa.
— **rubescens.**
— **rariflora.**
— **brevifolia.**
— **oreophila.**
**Medinilla amoena.*
Astronia subcordata.
— *Pickeringii.*
Mimusops spec.
**Vaccinium antipodum.*
**Maesa Samoana.*
**Hoya filiformis.*
Fagraea Berteriana.
Geniostoma gracile.
**Gynopogon oliviformis.*
**Gynopogon bracteolosus.*
Tabernaemontana orientalis.
Cyrtandra Gürkeana.
Psychotria stenocarpa.
— *pacifica.*
— *montivaga.*
Guettarda speciosa.
Plectronia arborea.
Coprosma Savaiiense.

V. Vegetation des »Mu«.

(Vegetation der rezenten Lavahalden.)

Die ganze Gruppe der Samoanischen Inseln besteht aus verhältnismäßig jungen Lavamassen, und die vulkanische Tätigkeit setzt sich, wie die große Eruption auf der Insel Savaii (1905 bis 1908) und mehrere andere zuvor in kurzen Intervallen einander folgende Lavaergüsse gezeigt haben, immer noch fort. Jede solche Eruption zerstört durch Verbrennen und Überschütten weite Strecken Urwaldes [1] oder kultivierten Landes. Doch dauert die Verödung solcher Landstriche nicht lange. Ihre Verwitterung an der Oberfläche geht unter den energischen Einfluß der atmosphärischen Feuchtigkeit rasch vonstatten und liefert den sich ansiedelnden Pflanzen einen nährsalzreichen Boden. Über die Zeit, welche bis zur Besiedlung jungvulkanischen Bodens in den Tropen vergeht, hat Treub eingehend berichtet. [2]

Die Samoaner bezeichnen einen rezenten Lavastrom, der erst teilweise mit dürftiger Vegetation, wobei der Ausdruck »dürftig« im Sinne der Tropenvegetation zu nehmen ist, als »Mu«, das heißt das »Brennende« oder »Gebrannte«. Ob sie damit sagen wollen, daß diese Lavamassen ehemals in glühendem Zustande waren oder daß diese schwarzen Schollen unter dem direkten Einfluß der Tropensonne infolge der ganz mangelnden oder spärlichen Vegetationsdecke und ihrer schwarzen Farbe eine große Wärmemenge speichern und beim Betreten mit den bloßen Füßen das Gefühl des Gebranntwerdens hervorrufen, will ich nicht entscheiden. Selbstverständlich werden die ober dem »Mu« liegenden Luftschichten intensiv erwärmt. Die Komponenten der »Mu«-Flora müssen naturgemäß den Bedingungen, welche diese oft sehr ausgedehnten Landstriche ihnen bieten, also erstens heftigen Luftströmungen, die hier nicht durch ein schützendes Laubdach gemildert werden, zweitens geringerer Luft- und Bodenfeuchtigkeit als der der übrigen Teile der Insel, drittens hoher Luft- und Bodenwärme, angepaßt sein.

[1] Vgl. K. u. L. Rechinger in Mitteil. d. k. k. Geogr. Gesellsch. Wien (1907), p. 28 ff.
[2] Treub in Annal. jard. bot. Buitenzorg, vol. 7, p. 213 ff (1888), u. Penzig vol. 18, p. 92 ff (1902).

So klein die Flächenausdehnung der Samoainseln ist, so zeigen sich doch an auf engem Raum begrenzten Landstrichen große Unterschiede im Klima, hauptsächlich in der Regenmenge. Die schärfsten Kontraste bilden der heiße trockene »Mu« und der niederschlagsreiche Urwald.

Zeigen schon Strand- und Kammvegetation Anpassungen an die austrocknende Wirkung der heftigen Luftströmungen, so enthält die Pflanzendecke des »Mu« eine ganze Reihe xerophytischer Elemente. Ihre Blattflächen sind klein oder ganz reduziert (zum Beispiel *Cassytha filiformis*), ihre Laubblätter sind starr, lederig, dick, wie *Anacalosa, Fagraea Berteriana*, von denen die letztere auf Gebirgskämmen wie an der Meeresküste vorkommt. Wieder andere Pflanzen treten hier in einer xerophytischen Form auf, während sie in feuchteren Gebieten in höherem Wuchs mit dünneren, größeren Blättern und geringerer Behaarung vorkommen. Einzelne Arten sind nur dem »Mu« eigentümlich, andere dem »Mu« wie auch der Küste *(Scaevola Koenigii)*, die Minderzahl ist so anpassungsfähig, daß sie gleich der eben angeführten *Fagraea Berteriana* sowohl die luftigen Kammgebiete, wie die den Küstenwinden ausgesetzten Gelände am Meer, als auch die »Mu«-Strecken besiedeln. Unter die Gewächse des »Mu« sind auch einige zu zählen, die auch in anderen tropischen Gebieten trockene kahle Anhöhen und Waldrodungen gerne besiedeln.

Auffallend ist auf Samoa das seltene Vorkommen der *Imperata exaltata* [1] (ich habe sie nur an einer Stelle auf der Insel Sawaii in geringer Individuenanzahl gesehen). Vielleicht findet die hier so geringe Verbreitung dieses sonst formationbildenden Grases (Alang-Alang-Formation) auf Samoa darin seine Erklärung, daß es feine vulkanische Asche benötigt, ein Substrat, das ich auf Samoa nirgends angetroffen habe. Der harte, langsamer aufzuschließende Boden, der aus Lavageröll, schlackenähnlichen Trümmern und kompakteren fladenartigen Stücken besteht, scheint diesem Garne nicht zuzusagen.

Physiognomisch kann man die »Mu«-vegetation, wie folgt, einteilen:

a) niedere Bäume mit kleinem oder lederigem Laub,

b) trocken- oder hart- und dicklaubige Sträucher,

c) Schlinggewächse,

d) ein- oder mehrjährige Kräuter und Gräser,

e) Farne und Lycopodieen *(Lindsaya ensiformis, Nephrolepis hirsutula, Lycopodium cernuum).*

f) Epiphyten *(Loranthus Samoensis, Cassytha filiformis)* letztere auf dem Mu auf kleinen Bäumen meist auf *Morinda citrifolia.*

Laub- und Lebermoose sowie Lichenen und Pilze sind auf dem »Mu« sehr selten.

Orchideen sind sehr selten, mitunter findet sich *Spathoglottis.* Gräser und Cyperaceen sind in großer Individuen-, aber geringer Artenzahl vorhanden. Gar nicht sind die sonst auf Samoa durch Artenreichtum bezeichnenden Gattungen *Elatostema, Cyrtandra, Freycinetia, Piper* vertreten.

Massenvegetation bilden: *Nephrolepis hirsutula, Lindsaya triquetra*, Paniceen, Cyperaceen (die beiden letzteren bilden eine »Grasbüschel-Vegetation), *Cassytha filiformis* oft auf höheren Holzgewächsen, die in kleinen Gruppen beisammen stehen.

Brachymenium melanothecium (einziges auf dem »Mu» vorgefundenes Laubmoos).
Imperata exaltata (nur vereinzelt, nie formationbildend).
Andropogon contortus.
Paspalum orbiculare.
Paspalum pruriens.
Panicum ambiguum.
Oplismenus setarius.
Cenchrus calyculatus.
Fimbristylis amma.
Ficus tinctoria.

---

[1] Vgl. Rechinger, Deutsch Neu-Guinea, in K. u. Sch., Vegetat, Bild., VI. Reihe, Heft 2, Taf. 9A.

[2] Kleinere Bäume, große Bäume fehlen dieser Formation.

Leucosyke corymbulosa.
Loranthus Samoensis.
Anacolosa spec.
Cassytha filiformis.
Stephania discolor.
Caesalpinia Bonducella.
Uraria lagopoides.
Phascolus adenanthus.
Desmodium polycarpum.
Gymnosporium Samoense.
Micromelum minutum. [2]
Glochidion ramiflorum.
Var. *Samoanum.*
Dodonaea viscosa.
Hibiscus tiliaceus (niederige Form).
Sida rhombifolia.
Triumfetta angulata.
— *procumbens.*
Commersonia echinata. [1]
Waltheria americana.
Flacourtia Rukam.
Wickstroemia foetida.
Melastoma denticulatum.
Eugenia rariflora.
Nelitris fruticosa.
Rapanea Samoensis.
Fagraea Berteriana.
Jasminum parviflorum.
Geniostoma rupestre.
— *Fleischmanni.*
Gynopogon olivaeformis.
Premna taitensis.
Var. *aprica.*
Physalis minima.
Ipomoea Turpethum.
Ixora amplifolia.
Var. *compacta.*
Morinda citrifolia. [1]
Guettarda speciosa. [1]
— *inconspicua.*
Psychotria insularum.
Var. *aprica.*
Scaevola Koenigii.

VI. Die Vegetation der Insel Apolima.

Die Insel Apolima besteht nur aus einem kleinen ringwallartigen, aus dem Meer aufragenden Krater, dessen Inneres bis etwas über das Meeresniveau flach ausgefüllt ist und das Eingebornendorf Apolima mit wenigen *Musa*, Kokospalmen und Brotfruchtbäumen trägt. Einige Zierpflanzen und eingeschleppte Gräser und Cyperaceen fehlen um die Hütten nicht. Die inneren weniger steil ansteigenden Kraterränder tragen eine dem »sekundären Wald« entsprechende Vegetation, aber ohne hohe Bäume. Am Kraterrand, der gegen das Meer hin steil, oft senkrecht abfällt, ist eine sehr gut charakterisierte Strauchvegetation mit niedrigen Bäumen und fast ohne Epiphyten entwickelt.

Der Kraterrand entspricht sowohl durch die Beschaffenheit des Erdbodens als durch den mangelnden Schutz vor Sonne und Wind der Vegetation des »Mu«, hat aber noch ausgeprägtere Anpassungserscheinungen an Luftströmungen, Licht und Sonnenhitze. Die Zweige der *Colubrina asiatica* sind lang und dem schwarzen Lavagestein angeschmiegt wie schutzsuchend vor der austrocknenden Wirkung des Windes. In niederiger, gedrungener Form mit kleineren dickeren Laubblättern sehen wir hier eine Reihe von Sträuchern: *Eugenia rariflora, Ficus Graeffei, Diospyros Samoensis, Trema amboinensis, Premna tahitensis, Micromelum minutum, Phaleria Burnettiana, Ixora amplifolia* var. *compacta* Rech., *I. Samoensis, Gynopogon stellatus, G. olivaeformis* subspec. *Apolimae* Rech.

Eine sonst epiphytische *Davallia* wächst hier auf dem trockenen heißen Gestein. *Caesalpinia Bonducella* mit ihren kleinen aber grimmigen Stacheln durchwindet das Gesträuch.

Die beigegebene Liste bringt alle von mir auf Apolima gefundenen Pflanzen. Andere Angaben botanischer Natur über diese Insel konnte ich nicht auffinden.

---

[1] Kleinere Bäume, große Bäume fehlen dieser Formation.

Paspalum distichum.
Panicum pruriens.
— *ambiguum* — forma *pilosa.*
— *timorense.*
Var. β *fimbriatum.*
Oplismenus setarius.
Eleusine indica.
Eragrostis amabilis.
Centotheca latifolia.
Chlorocyperus compressus.
Mariscus Seemannianus.
Scleria polycarpa.
Hypoporum polyspermum.
Cordyline terminalis.
Cocos nucifera (vereinzelt um das Dorf Apolima).
Trema amboinensis.
Artocarpus incisa (vereinzelte Bäume).
Ficus Graeffei.
Pipturus incanus.
Cyathula prostrata.
Portulacca oleracea.
Boerhavia diffusa.
Nasturtium sarmentosum.
Caesalpinia Bonducella.
Pueraria Harmsii.
Micromelum minutum.
Phyllanthus simplex.
— *ramiflorus.*
Acalypha grandis.
Bischoffia trifoliata.
Diospyros Samoensis.
Impatiens Balsamina.
Colubrina asiatica.
Sida rhombifolia.
Urena lobata.
Commersonia echinata.
Eugenia rariflora.
Phaleria Burnettiana.
Maesa tabacifolia.
Jasminum didymum.
— *Sambac* (verwildert).
Gynopogon stellatus.
— *oliviformis.*
Subspec. *Apolimae.*
Cerbera lactaria.
Premna tahitensis.
Solanum vivide.
Capsicum frutescens.
Nicotiana Tabacum.
Var. *fruticosa.*
Forma *angustifolia.*
Plectronia barbata.
Guettarda inconspicua.
Morinda citrifolia.
Ixora amplifolia.
Var. *compacta.*
— *Samoensis.*
Randia Graeffei.
Emilia sonchifolia.

Systematischer Teil.

Fam. **Pandanaceae.**

Bearbeitet von U. Martelli (Florenz).

Freycinetia Gaud.

Freycinetia Reineckei Warb. in Engl. Bot. Jahrb., Bd. XXV, p. 578, tab. 8, fig. *B.*

Hab. Insel Upolu: Urwald bei Tiavi bei zirka 500 *m*. Mai Nr. 363 (♀). Urwald ober Utumapu bei 300 *m*, Juni, Nr. 1479.

Fig. 3.

Freycinetia Reineckei.

Überhaupt auf der Insel Upolu im »sekundären Wald« sehr verbreitet, auch auf Savaii. Nicht auf der Insel Apolima gefunden. Fehlt der höheren Bergregion. Klettert ziemlich gerade, meist senkrecht an Bäumen empor und hält sich mit Haftwurzeln fest (Rechinger).

Freycinetia samoensis Warb. in Engl. Botan. Jahrb., XXV, p. 577, tab. 8, fig. *A*.

Insel Upolu: Im Urwald bei Tiavi zirka 300 *m*, Mai, Nr. 377 (st.) 4998. — Kamm des Lanutoo, 700 *m*, August (♀), Nr. 1772. Kammgebiet ober Utumapu.

Insel Savaii: Höhere Bergregion des Maungaafi, 1300 bis 1500 *m* s. m.

Vgl. Rechinger in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, 6. Reihe, Heft 1, Taf. 6 und Text. Umschlingt die Bäume und bildet abstehende Zweige. Diese letzteren tragen erst Blüten.

(Rechinger).

* ***Freycinetia Hombronii*** Martelli nov. spec.

Planta juvenilis, gracilis, caulis 4 *mm* diam. flexuosus. Folia 20—40 *cm* longa, anguste-linearia, 5—6 *mm* lata, sursum sensim attenuata et longiuscule acuminato-subulata, basin versus leviter attenuata, ibique canaliculata, breviterque vaginantia, in ima basi amplectentia, ibique et marginibus latiusculis brevibus, membranaceis stipulas-simulantibus in ambitu rotundatis et cito deciduis praedita; foliorum limbus ad margines minutissime et quasi inconspicue serratis, in parte media levis; costa media subtus a medio usque ad apicem minute spinulose dentata.

Insel Upolu: Urwald ober Utumapu, Juni, Nr. 1671. Urwald bei Tiavi, Mai, Nr. 1302.

Hombron, Oberchirurg der französischen Marine, brachte von Samoa auf der Expedition der Korvetten »L'Astrolabe« und »L'Azélée« nach dem Südpol und Ozeanien ein unfruchtbares Stück dieser *Freycinetia* mit, welches im Herbarium des Pariser Museums aufbewahrt wird und welches ich, da ich es als einer unbeschriebenen Spezies angehörig halte, seinem ersten Entdecker gewidmet habe.

Im Jahre 1905 ist dieselbe Spezies noch einmal auf Samoa von Dr. Rechinger gefunden worden, leider auch dieses Mal ohne Blüten und Früchte.

Ich habe bis jetzt diese Spezies nicht veröffentlicht, da sie zu unvollständig bekannt war, entschließe mich aber, dies jetzt zu tun, um die Aufmerksamkeit eines jene Inseln besuchenden Botanikers auf diese Art zu lenken.

Bis jetzt waren mir vom Archipelagus der Seefahrer nur zwei Arten von *Freycinetia* bekannt, *F. Reineckei* und *F. Samoensis*. Obgleich *F. Hombroni* nach jungen und sterilen Exemplaren beschrieben ist, scheint mir jeder Zweifel ausgeschlossen, daß sie mit einer der beiden oben genannten Arten identisch ist.

√ Pandanus Linn. fil.

* ***Pandanus tectorius*** var. ***Upoluensis*** Martelli nov. var.

Textfigur 4.

Arbor grandis (sec. Rechinger). Folia superna et spathaceis proxima, ultra metralia, 6—7 *cm* lata, coriacea, basin versus late canaliculata, apicem versus sensim longe attenuata, in acumine trigono-subulatum, caudatum terminata, supra levia, subtus minutissime creberrime longitudinaliter venulosa, marginibus in parte basilari, longo tractu, nudis, caetero crebre serratis, sive dentibus minutis subulatis armatis; costa media prominente, acuta, in parte basilari nuda, deinsuper acute breviterque spinoso-serrata. Syncarpium solitarium, pendulum, subglobosum 14 *cm* circiter diam. Phalanges numerosae, 5—6 *cm* longae, 22—34 *mm* latae, 14—18 *mm* crassae, persaepe plus minusve compressae, cuneatae superne, brevi tractu, liberae; loculis 5-6-9 subaequalibus, parvulis, pyramidato-rotundatis, subacute angulosis, levibus inter se sulcis profundis separatis; stigmata apicalem prominulum, suberectum. Endocarpium mediocre, paullo supra medium locatum, in parte superiori late pyramidatum, truncatum vel pyramidato-rotundatum.

Inflorescentia ♂ ut in forma typica. Spicae sessiles, crassae, 5—6 *cm* longae, densae congestae, a spathis elongatae decrescentibus, late linearibus, sublanceolatis, convexis, acutis vel acuminatis, inferioribus plus minusve longe caudatis suffultae, stamina racemosa, antheris albis elongatis, acuminato-apiculatis.

Insel Upolu: Nr. 3794 (♀), Rechinger; Andrew im Herbar Martelli.

Diese Varietät wurde auch auf der Gazelle-Halbinsel (Insel Neu-Pommern) bei Raluana (Rechinger, Nr. 3578), und bei Matupi, Insel Neu-Pommern (Rechinger, Nr. 4304, 4221, aufgefunden und ich halte diese Exemplare als zur selben Varietät gehörig. Dr. Rechinger gibt an [1], daß diese Pflanze von Samoanern nach Neu-Pommern verpflanzt wurde.

Ich glaube, daß das Vorkommen dieser Varietät auf den Salomonsinseln auf dieselbe Ursache zurückzuführen sei, und zwar wurde sie dort von K. Rechinger auf der Insel Buka in einigen im Herbare des Wiener Hofmuseums aufbewahrten Phalangen, ferner auf der Insel Bougainville an einem Flußufer bei Daruai in einem Exemplare (Rechinger, Nr. 4811), gesammelt. [2]

Fig. 4

Pandanus tectorius var. *Upoluensis* Martelli.

Dr. Warburg beschrieb auf Grund sehr junger Phalangen einen *P. Samoensis* in einem Entwicklungsstadium, welches demjenigen kurz nach der Befruchtung entspricht, in welchem Zustande die zur Speziesunterscheidung dienenden Charaktere aber kaum angedeutet und unkenntlich sind. Vielleicht aus diesem Grunde glaubt Warburg in den oben genannten Drupen (Phalanges) einen Vertreter der Abteilung *Lophostigma* zu erkennen, während ich aus der Untersuchung eines Teiles der autentischen Pflanze erkennen kann, daß dieselbe eine typische Art aus der Sektion »*Keura*« darstellt. Die oben genannten

[1] Nach Mitteilung eines Samoaners auf Neu-Pommern haben diese Pandanus-Varietät Samoaner, die nach Neu-Pommern verbannt worden waren, aus ihrer Heimat mitgebracht. (Rechinger.)

[2] Dieser Anschauung kann ich, was die Salomonsinseln betrifft, nicht beipflichten, da meines Wissens an den oben genannten Standorten keine Samoaner angesiedelt sind, es müßte denn sein, daß die Papuas, die öfter als Pflanzungsarbeiter nach Neu-Pommern kommen, sich Samen von dort nach ihrer Insel mitnahmen. (Rechinger.)

Phalangen sind von einem männlichen Exemplar begleitet, das auch in die Sektion »*Keura*« gehört und welches ich als zu derselben Spezies gehörend ansehe. Es ist mir deshalb zweifelhaft geworden, ob der *P. Samoensis* Warburg nicht identisch sei mit der samoanischen Varietät des *P. tectorius*.

Pandanus tectorius var. ***savaiiensis*** Martelli nov. var.

Folia plantae novellae tantum nota, membranacea, 60 *cm* longa, linearia, $1^1/_2$ *cm* lata, apice attenuata et longe subulato-caudata, basin versus sensim angustata et canaliculata, marginibus e basi usque ad apicem crebre minuteque dentato-serratis, dentibus rectis acutis; costa media, in ima basi, spinis perpaucis, vulgo 1—2, interdum nullis, brevissimis praedita, apicem versus spinis rectis acicularibus ornata,

Fig. 5.

Pandanus tectorius var. *savaiiensis* Martelli.

caeterum nuda. Phalanges parvae, 4 *cm* longae, circiter $2^1/_2$—3 *cm* latae, tetra-pentagonae, irregulariter prismaticae, in dimidiam inferiorem partem attenuato-obpyramidatae, apice truncatae, planae, loculis 5—8 parvis et brevibus, pyramidato-subrotundatis, a sulcis conspicuis, sed brevibus separatis, stigmata latiuscula vix prominentia, obliqua. Endocarpium osseum subregulare, in parte superiore convexiusculum, aequabile vel subinteger. Cavernae mesocarpicae subaequales.

Insel Savaii: Strand bei Malo, 5. Juli, Nr. 1888 (♀). Etiam plantae juveniles.

Ich betrachte die Varietät des *P. tectorius*, welche der Insel Savaii eigen ist, als verschieden von den anderen, obgleich man wegen der Größe der Phalangen eine gewisse Ähnlichkeit mit der Varietät *Sinensis* Warb. finden kann.

Die Phalangen der Varietät von der Insel Savaii sind in der oberen Hälfte prismatisch und in der unteren verkehrt-pyramidenförmig, während sie bei Varietät *Sinensis* birnenförmig erscheinen: der Phalangengipfel ist bei der Varietät *Savaiiensis* abgestumpft und ganz eben und die Narben sind breit und sehr wenig vorspringend. Im Gegensatz dazu ist bei der Varietät *Sinensis* der Phalangengipfel mehr oder weniger gewölbt und sind die Fächer (loculi) von einer starken, manchmal ziemlich stark vorspringenden Narbe überragt. Obgleich von der Varietät *Savaiiensis* nur die Blätter einer ganz jungen Pflanze vorliegen, sind diese durch die Zahl und Stärke der Dornen ganz verschieden von den Blättern der Varietät *Sinensis*.

P. Reineckei Warb. in Reinecke, Sam., in Engl. Botan. Jahrb., Bd. 25, p. 581.

Samoainseln.

* *P. Whitmeanus* Martelli in Webbia, vol. I., p. 364 (1905).

Als ich diese Spezies beschrieb, war ich in Zweifel, ob ihr Vaterland wirklich Samoa sei. Durch die Exemplare, welche Dr. Rechinger sammelte, ist diese Frage endgültig bestätigt (Rechinger, Insel Upolu).

Wie ich aus anderen von Dr. Rechinger mitgebrachten Exemplaren ersehen kann, wachsen auf Samoa noch andere *Pandanus*-Arten, auf welche ich leider kein Gewicht legen darf, da sie nur in Blättern gesammelt und daher nicht näher bestimmbar sind.

Fam. **Hydrocharitaceae.**

Halophila Pet.-Thou.).

Halophila ovalis Hook., Flor. Tasm., II, p. 45. — Reinecke, Sam., p. 581.

Insel Upolu: Auf dem Riff von Apia bis Matautu sehr häufig, liegt bei Ebbe ganz trocken, Nr. 1854, Auf dem Riff von Vailele bis Laulii, Nr. 856.

Fam. **Gramineae.**

(Bearbeitet von E. Hackel.)

Siehe I. Teil der »Ergebnisse« in diesen Denkschriften, Bd. 81, p. 300 bis 305 (1907).

Fam. **Cyperaceae.**

(Bearbeitet von E. Palla.)

Siehe II. Teil der »Ergebnisse« in diesen Denkschriften, Bd. 84, p. 450 bis 455 (1908).

Fam. **Palmae.**

Cocos Linn.

Cocos nucifera Linn. Spec.-plant., p. 1188. — Seem., Fl. Vit., p. 269. — Reinecke, Sam., p. 588,

Insel Upolu: Bei Malifa in Pflanzungen, Nr. 881, 3436, 1754. Gedeiht vorwiegend in der tiefer gelegenen Küstenzone, besonders am sandigen Meeresstrand. Doch finden sich noch in der Nähe des samoanischen Bergdorfes Aopo bei fast 600 *m* Seehöhe üppige Exemplare.

Cyphokentia Brongn.

Cyphokentia Samoensis Warb. in Reinecke, Sam., p. 588. — Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. IV (1907), p. 230.

Syn.:? *Clinostigma Samoense* Wendl. in Bonplandia, Bd. X, p. 196 (1862).

Insel Savaii: Ober dem Dorfe Aopo am Aufstiege auf den Maungaafi, 1300 bis 1500 *m* s. m. Im Kammgebiet.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, zirka 500 bis 600 *m* s. m., Nr. 655, auch Keimlinge und etwa einjährige Pflanzen. — In der Umgebung des Kratersees Lanutoo ziemlich häufig, Nr. 1990, 700 *m* s. m.

Warburg's Ansicht, daß Wendland's *Clinostigma Samoense* mit *C. Samoensis* Warb. möglicherweise identisch sei, scheint mir sehr wahrscheinlich. Einem der wenigen Zweifel Warburg's fällt meiner Meinung nach wenig Bedeutung zu, nämlich der Differenz der Dicke der Rhachis an den Hauptverzweigungen des Blütenstandes. Die Dicke der Rhachis an sekundären Blütenzweigen ist nach Wendland 15 bis 20 *mm*, nach Warburg nur 3 bis 8 *mm*. Diese Differenz scheint sich dadurch zu erklären, daß Warburg zu seiner Beschreibung ein sehr junger Blütenstand vorgelegen ist, teils dadurch, daß ein und dasselbe Exemplar stärkere und schwächere Blüten, respektive Fruchtstände trägt, wovon ich mich selbst öfter überzeugen konnte; auch sind die sekundären Verzweigungen am Ende der Hauptrhachis zarter als die nahe der Basis derselben stehenden. Die gesammelten Exemplare sind in nicht vollkommen reifem Fruchtzustande.

Breite des Blütenstandes 100 *cm*, Länge desselben 105 *cm*, Länge eines Fiederblattes 3 bis 4 *cm*. Länge der röhrenförmigen Blattscheide 160 *cm*, Länge eines Fiederblattes 100 *cm*. Breite des Blattstieles an der Basis 8 *cm*. Länge der Seitenäste des Blütenstandes 90 *cm*; Länge der noch nicht geöffneten Blütenscheide 160 *cm*. Breite des Fruchtstandansatzes am Stamm 22 *cm*. Breite des Fruchtstandstieles 8 *cm*.

Keimpflanze mit drei Blättern, einige Monate alt: Höhe 40 *cm*; die Blätter sind noch ungefiedert nur an der Spitze einfach schwalbenschwanzartig geteilt. Blattlamina vom Grunde bis zu den beiden Spitzen 20 *cm* lang. Vier Sekundärnerven auf jeder Seite.

Junge Pflanze, etwa einjährig: Die Blätter sind noch immer ungefiedert; Länge der Blattlamina 68 *cm*, Breite derselben 28 *cm* an der breitesten Stelle; Blattstiel 40 *cm* lang. Anzahl der Sekundärnerven auf jeder Seite 17 bis 20. Auf der Unterseite ist der Mittelnerv von bräunlichen, dünnen, länglichen Schuppen bekleidet, ähnlich wie an den erwachsenen Blättern. Die Teilung in Fiedern ist angedeutet.

Die Ähnlichkeit der zuerst beschriebenen Keimpflanze von *C. Samoensis* mit der von *Drymophloeus Reineckei* ist groß; doch sind Blattscheiden und Blattstiel der letzteren Palme auch schon im ersten Jugendstadium von einem bräunlich-grauen, zusammenhängenden, kleiigen Überzug bedeckt, während auf denen der *Cyphokentia* sich nur spärlich zerstreute, braune Schuppen vorfinden.

Vorkommen: Zerstreut und nur in der höheren Berglage nahe dem Kammgebiet von zirka 400 *m* aufwärts. Sie überragt im ausgewachsenen Zustand die umgebenden Waldbäume, was zu ihren Lebens-

bedingungen zu gehören scheint, im Gegensatz zu der viel kleineren und zarteren *Drymophloeus Reineckei*, die stets nur im Schutz der Waldbäume vorkommt und vorwiegend in den tieferen Lagen.

Verbreitung: Samoainseln, endemisch.

Abbildung: Schimper, Pflanzengeographie, Fig. 130 und 131.

Solfia Rechinger.

* ***Solfia*** Rechinger in Fedde, Repert. novar. spec., Bd. IV, p. 232 (1907).

Palma monocaulis altitudine mediocri, spadice multipli ramoso, ramis 5—7; florum femineorum partibus calycis sese lato margine tegentibus, cum fructu crescentibus; fructu baccato, ovoideo-rotundato, endocarpio tenui duro; stylo conspicue terminali; semine fere usque ad apicem cum endocarpio connato; foliis pinnatis; pinnis angustis, gladiiformibus, apice oblique acuminatis erosis.

Nonnullis notis cum genere *Cyphokentia* congruit (baccis ovoideo-sphaericis, endocarpio tenui) aliis notis autem ad genera *Drymophloeus* et *Ptychosperma* multo magis recedit. Sed ab omnibus tribus generibus distincta. Habitu generali quodam modo inter genera *Drymophloeus* et *Cyphokentia* locanda.

* ***S. Samoensis*** Rechinger in Fedde, l. c., p. 233 (1907).

Palma monocaulis, scapo gracili 8—10 *m* alto, diametro 10—12 *cm*, opaco; spadice subfoliaceo parvo usque ad 30 *cm* lato, usque ad 30 *cm* longo (sine pedunculo), 6—10 ramoso, inermi: Ramis inferioribus (basilaribus) polystichis; floribus sessilibus.

Foliis pinnatis 1·5—2 *m* longis, margine sub lente furfuraceo-squamosa, pinnis ca. 45, omnibus linearibus, in medio folio 65 *cm* longis, 4 *cm* latis, pergamaceis, in sicco rigidis, in vivo rigidiusculis, nervo mediano firmo supra et subtus prominente, nervo marginali valido, nervis minoribus usque ad 14 utrinque prominulis, apice obliquis. Rhachi acute trigona dense furfuracea. Spadicibus evidenter parvis, multiplo ramosis, ambitu rotundato, pedunculo longo, horizontali, spatha unica connata, incluso; pedunculo 60—70 *cm* longo. Fructibus ovato-ellipsicis, subrostratis, stigmatibus terminalibus, pericarpio crassiusculo, endocarpio crustaceo, semine ovoideo-oblongo, sulcato; albumine aequali, embryone basilari.

Insel Savaii: In schattigen Urwäldern des Maungaafi, 1200 *m* s. m., Nr. 79.

Stamm 8 bis 10 *m* hoch, Stammdurchmesser 10 bis 12 *cm*.

Schon auf den ersten Blick von *Drymophloeus Reineckei* Warb. abweichend durch die schmalen zahlreichen Fiedern der um vieles größeren Blätter. Die ganze Palme ist um mehr als das doppelte höher, mit viel stärkerem Schafte, in mancher Beziehung eine *Cyphokentia Samoensis* in verkleinertem Maßstabe darstellend, aber durch viele Merkmale weit verschieden. So ist z. B. der Narbenrest an der Frucht von *Solfia Samoensis* apikal, der von *Cyphokentia Samoensis* an die Seite gerückt etc.

Wenn auch hier durch den Mangel einer genaueren Blütenbeschreibung nur eine lückenhafte Diagnose gegeben wird, so liegt dennoch eine zweifellos neue Palme vor, die bei der gegenwärtig noch sehr unsicheren Umschreibung der Gattungen dieser Gruppe in keine der bestehenden eingereiht werden kann. Eine gewaltsame Einreihung in ein der schon bestehenden Gattungen dieser Gruppe *(Drymophloeus, Ptychosperma)* hätte eine Erweiterung der Gattungsdiagnose erfordert. Diesen beiden Gattungen steht *Solfia* besonders durch die Gestaltung der Fruchtstandes noch am nächsten.

Drymophloeus Zipp.

Drymophloeus Reineckei Warb. in Reinecke, Sam., p. 570. — Rechinger in Fedde, Repert., novar. spec., Bd. IV, p. 230 (1907). — Rechinger in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, VI. Reihe Heft 1, Taf. 2 (1908).

Insel Upolu: In Wäldern bei Harman's Pflanzung im Zentralgebiet der Insel, Mai, Nr. 5189. Urwälder bei Tiavi, 500 bis 600 *m* s. m., Nr. 417. Ober Utumapu, Nr. 5190. Urwälder des Berges Lanutoo, 200 bis 700 *m* s. m., Nr. 5191, 1833, in Menge.

Insel Upolu: In Wäldern am Wasserfalle Papaloloa; bei Vailima; auf dem Vaiaberg (Apiaberg) nur auf dem mehr schattigen und feuchten Abhang gegen Moa-moa zu.

Insel Savaii: Erstreckt sich weit hinauf auf den Berg Maungaafi, etwa bis 1000 *m* Seehöhe; in Wäldern zwischen Aopo und Sassina; zwischen Aopo und Asau.

Verbreitung auf den Samoa-Inseln: Beginnt fast in allen Wäldern gleich ober den Pflanzungen, ist von etwa 200 *m* Seehöhe bis weit hinauf in den oberen Regenwald etwa bis 1000 *m* verbreitet [1] und ist eine Charakterpflanze des Unterwuchses im samoanischen Urwald. Die geraden, dünnen Schäfte von 3 bis 4 *cm* Durchmesser wachsen selten bis zur Höhe von 8 *m* empor, 2 bis 4 *m* ist die gewöhnliche Höhe; oft sieht man fruchtende Exemplare von etwa 1 *m* Höhe. Die Laubkrone besteht aus 10 bis 12 Blättern, unter diesen entspringen ein oder mehrere Blütenrispen. Die Früchte sind lebhaft rot gefärbte Beeren. Vergleiche die unten zitierte Abbildung in Karsten und Schenck sowie die Tafel 5, wo links im Hintergrund die Fiederblätter der *D. Reineckei* deutlich sichtbar sind.

Diese Palme kommt nur als Unterwuchs vor, da sie wie andere Arten dieser Gattung gegen direktes Sonnenlicht wie gegen scharfe Luftbewegung sehr empfindlich ist.

In den höheren Lagen der Samoainseln treten noch zwei bedeutend größere Palmenarten auf: die beiden früher erwähnten. Alle drei auf Samoa wildwachsenden Palmen sind endemisch; die nächstverwandten Arten von *Drymophloeus* finden sich auf den pazifischen Inseln und im Malayischen Archipel, die sehr nahe verwandte Gattung *Ptychosperma* auf den Vitiinseln. Die Gattung *Cyphokentia* hat eine Anzahl Arten auf Neu-Kaledonien.

Die Zone des *D. Reineckei* deckt sich zum Teil mit dem sogenannten »sekundären Wald«.[2]

Meine Exemplare stimmen mit der Diagnose Warburg's sehr gut bis auf folgende Punkte: Die unmittelbar unter dem schwalbenschwanzartigen Endzipfel befindlichen Blattabschnitte sind nicht 4 *mm*, sondern 3 bis 6 *cm* breit; wahrscheinlich liegt hier ein Schreibfehler vor, denn die angegebene Blattnervenzahl stimmt genau und es ist nicht anzunehmen, daß eine nur 4 *mm* breite Palmenfieder »zirka zwölf starke, aber nur drei sehr hervortretende Nerven« hat. Ferner ist die Blattscheide niemals »dicht wollig«, sondern samtartig behaart oder auch kleiig durch Bedeckung mit unregelmäßigen Schuppen und Haaren.

Einer weiteren Korrektur bedarf noch die der sehr genauen Beschreibung nachfolgende Anmerkung, eine Reproduktion der beigelegten Etikette des Sammlers Dr. Reinecke. Die Palme soll »20 bis 30 *m* hoch sein, mit 10 bis 15 *cm* dickem Stamm, sehr eleganter kokosähnlicher, aber viel feinerer und größerer Krone«. Diese Anmerkung paßt auf *D. Reineckei* gar nicht, sondern bezieht sich offenkundig auf *Cyphokentia Samoensis* Warb., wahrscheinlich wurden die Etiketten der beiden Palmen verwechselt. *D. Reineckei* ist nur 3 bis 6 *m*, höchstens 8 *m* hoch (was auch dem Gattungscharakter von *Drymophloeus* entspricht), der Stamm hat 3 bis 4 *cm* im Durchmesser, ist fast zylindrisch, vollkommen gerade, die Rinde ist glatt, graubraun.

Zur Ergänzung der Diagnose seien hier noch einige Merkmale angeführt:

Die Länge der Blätter an ausgewachsenen Pflanzen beträgt 50 bis 100 *cm*, wovon 12 bis 28 *cm* auf den Blattstiel entfallen. Die Anzahl der Blattfiedern beträgt jederseits fünf bis neun, selten zwölf; ihre Breite, in der Mitte gemessen, 3 bis 4 *cm*, auch 5 *cm*; die Länge der einzelnen Fiedern 12 bis 22 *cm*; gegen die Blattbasis zu nehmen die Fiedern an Länge und Breite bedeutend ab; die Zahl der deutlichen Nerven ist drei, der weniger deutlichen vier bis acht, oft aber auch bis zwölf.

Die Maße der Blütenstände, Blüten, Früchte und Samen stimmen gut. Es ist noch zu bemerken, daß die Blütenstände unter den Blättern entspringen, niemals zwischen denselben; die Rhachis der Blütenstände ist von oben nach unten etwas zusammengedrückt, mit abgerundeten Kanten. Die Ansatzstelle der Rachis des Blütenstandes am Stamm ist 2 bis 2·5 *cm* breit und umfaßt den Schaft der Palme also nur zum Teil, doch läuft derselbe gar nicht herab, setzt sich auch nicht nach oben am Schaft fort, etwa derart, daß

[1] Irrtümlich habe ich in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, Samoa, VI. Reihe, Heft 1, Taf. 2 »bis 500 *m*« angegeben.

[2] Vgl. in der Einleitung p. 30 u. f.

die Anheftungsstelle nur sehr wenig Höhe (zirka 0·5 *cm*), aber eine bedeutende Breite hat; auch ist die Basis flach gewölbt und bildet keinen Wulst.

Die Länge der Blüten- oder Fruchtstände wechselt sehr stark (von 30 bis 70 *cm*), ebenso die Breite des Stieles von 0·5 bis 1·5 *cm*.

Selten erhalten sich die Brakteen an der Basis der Verzweigungen (dritte und vierte Spatha) des Blütenstandes; die unteren sind an der Basis 0·5 *cm* breit, bis 2·5 *cm* lang, in eine lange Spitze auslaufend; die oberen sind etwa halb so groß.

Die Farbe der Kelch- und Blumenblätter sowie der Antheren ist im Leben gelblichweiß; die Filamente sind stets von den Petalen eingeschlossen, welches Längenverhältnis sich auch bei der Anthese nicht ändert. Die Früchte sind lebend im Reifezustand lebhaft rot gefärbt; getrocknet bräunlich.

Ganz junge Keimpflanzen haben drei Blätter, jedes Blatt besteht nur aus einer schwalbenschwanzartigen Lamina und hat keine Fiedern. Die Lamina ist 8 bis 11 *cm* lang, unter der Spaltung 2 *cm* breit, die beiden Zipfel sind je 1 *cm* breit, mit schmal zulaufendem, schwach gezähntem Ende. Die Blattstiele sind 11 bis 14 *cm* lang, wovon 5 *cm* von den Scheiden verhüllt sind. Das Pflänzchen hat vier Seitenwurzeln von 4 bis 5 *cm* Länge.

* ***D. minutus*** Rech. subspec. nov.

Foliis pinnatisectis, cuneato oblongis late et oblique praemorsis, iis *D. Reineckei typici* simillimis; Pedunculo compresso demum glabro. Floribus sessilibus bracteis et bracteolis minimis. Floribus ♂ symetricis, staminibus multis. Differt a *D. Reineckei typico* imprimis omnibus partibus multo minoribus, gracilioribus.

Insel Savaii: In Urwäldern des Berges Maungaafi, 1000 bis 1200 *m* s. m. Juli. Nr. 5300. Basis des Blütenstandes kaum 4 *cm* breit, bei *D. Reineckei* 5 bis 6 *cm* breit. Blütenstand während der Anthese 30 bis 40 *cm* lang (nach Untersuchung mehrerer Exemplare), etwa die Hälfte kommt auf den Stiel, die unteren Verästelungen sind etwa 15 *cm* lang, die oberen 10 *cm*, die Blüten stehen 4—5 *mm* weit voneinander entfernt. ♂ Blüten 5 bis 7 *mm* lang, Kelchblätter 2 bis 3 *mm* breit, Antheren 2 *mm* lang, Staubfäden zirka 3 *mm* lang. Fast reife Früchte 7 bis 8 *mm* lang, die mit den letzteren mitwachsenden Blumenblätter 5 bis 6 *mm* lang.

Pritchardia Seemann et Wendl.

P. pacifica Seemann et Wendl., Bonplandia, Bd. IX, p. 260 (1861), und Bd. X, p. 309, Tab. 15 (1862). — Seemann, Flora, Vit., p. 270, 274, Tab. 79. — Beccari in Malesia, Bd. III, Tab. 37, p. 290.

Insel Upolu: In einzelnen Exemplaren in Gärten der Europäer hauptsächlich in der Umgebung von Apia gepflanzt, Nr. 5198, 2505, 1774, 1794.

Kommt entgegen der Bemerkung Beccari's in Malesia, l. c., wo ein Exemplar aus Kew angeführt wird, sicher auf Samoa nicht wild vor. Das Exemplar in Kew stammt jedenfalls auch von einem auf Samoa kultivierten Exemplar.

Phoenix dactylifera L. wird auf Samoa nur sehr selten gezogen und bildet nie reife Früchte. Die Blattfiedern sind spärlicher, die Blätter weniger starr wie in gemässigteren und trockeneren Gebieten, die Fiederkrone ist daher durchsichtiger. Zwei Exemplare beim Gouvernementsgebäude in Apia, ein Exemplar in Pflanzungen bei Utumapu.

Oreodoxa regia H. B. K. sah ich nur auf der Insel Tutuila gepflanzt.

Areca Catechu L. wird manchmal mit noch einigen anderen fremden Palmenarten in Gärten gezogen.

V Fam. Araceae.

Raphidophora Hassk.

Raphidophora Reineckei Engler, Botan. Jahrb., vol. 25., p. 9. — Engler in Reinecke. Sam., Engl. Jahrb., vol. 25, p. 592. — Engler und Krause, Pflanzenreich, IV, 23. Bd., p. 41.

Insel Savaii: In Wäldern zwischen Aopo und Asau, Nr. 1881, junge Pflanzen auf dem Erdboden kriechend.

Insel Upolu: Auf dem Vaiaberg (Apiaberg) an Bäumen, Nr. 908. Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 1552. In Wäldern bei Laulii, Nr. 187.

Vergleiche Rechinger, in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, Samoa, 6. Reihe, Heft 1, Taf. 3.

Häufig in der Bergregion bis ungefähr 700 *m* Seehöhe.

Epipremnum Schott.

* *Epipremnum pinnatum* Engler, Pflanzenreich, IV, 23. Bd., p. 60, Fig. 25 (1908).

Insel Upolu: In tiefen Wäldern ober Moa-moa auf Bäume kletternd, Nr. 1799.

Bisher aus der »melanesischen Provinz« nur von den Fidschiinseln bekannt.

Bestimmt von Geheimrat A. Engler.

Cyrtosperma Griff.

Cyrtosperma Merkusii Schott im Österr. botan. Wochenbl. (1857), p. 61. — Reinecke, Sam., p. 592 — Engler, in D. C., Monogr. Phanerog., vol. II, p. 271.

Insel Savaii: An einer sumpfigen Waldstelle fern von Ansiedlungen zwischen Vaipouli und der neuen Ausbruchstelle des Vulkanes (August 1905), Nr. 3705.

Stimmt mit Originalexemplaren Schott's aus Java (leg. Zollinger) und Exemplaren Seemann's aus Fidschi, Nr. 653, letztere mit der Bezeichnung *C. edule* Schott, vollkommen überein.

Seemann bemerkt zu seiner Pflanze »Blattstiel hin und wieder stachelig, vulgo „via kana“ (= eßbare Via), von den Eingebornen von Fidschi in Sümpfen kultiviert«.

Blätter der samoanischen Pflanze bis 50 *cm* lang, Blattstiele etwa 1·5 *m* hoch.

Amorphophallus Blume.

Amorphophallus campanulatus Blume in Decaisne, Descr. herb. Timor., p. 381, et in Rumphia, I, p. 139, Taf. 32, 33. — Seemann, Flora Vit., p. 283. — Drake de Cast., p. 325. — Engler, in D. C. Monogr. Phanerog., vol. II, p. 309.

Insel Upolu: Im sandigen Küstengebiet bei Leolomuenga, Nr. 577; bei Mulifanua; auf dem Apiaberg (Vaiaberg).

Insel Apolima: Nr. 176.

Insel Manono.

Insel Savaii: Häufig.

Hat in den Blättern eine große habituelle Ähnlichkeit mit *Tacca pinnatifida*, mit der sie auch oft den Standort teilt.

Colocasia Schott.

Colocasia antiquorum Schott, Meletem., I, p. 18. — Schott, Synops. Aroid., p. 40; Prodrom. Ar., p. 138. — Seemann, Flor. Vit., p. 285. — Engler in D. C., Monogr. Phanerog., vol. II, p. 491.

Insel Upolu: Vaiaberg im Walde unter dem Gipfel, Nr. 1355. Urwald bei Tiavi, Nr. 387 (am letzteren Standort verwildert?).

Nicht einheimisch, überall von den Eingebornen gepflanzt wegen der stärkehaltigen Knollen (samoanisch: Talo oder Taro), mitunter verwildert.

Caladium Vent.

Caladium bicolor Vent., Descript. Cels., Taf. 30. — Engler in D. C. Monogr. Phanerog., vol. II, p. 457. — Curtis, Botan. Magaz., tab. 2543.

Insel Upolu: In Gärten kultiviert und aus diesen verwildert, Malifa, Nr. 998.

Heimat: Brasilien. Eine andere Form entspricht der in Engler, l. c., p. 464 mit »tt« *pictum* bezeichneten; Nr. 567, Malifa, verwildert.

Fam. **Lemnaceae.**

Lemna Linné.

Lemna paucicostata Hegelm., Lemnaceae, p. 138, Taf. VIII. — Reinecke, Sam., p. 593.

Insel Upolu: In Tarosümpfen bei Vaimea, Nr. 8.

Fam. **Flagellariaceae.**

Joinvillea Gaudich.

Joinvillea elegans Gaudich. in Voyage Bon. Botan., tab. 39 et 40. — Reinecke, Sam., p. 593.

Insel Upolu: Urwälder auf dem Berge Lanutoo, Nr. 1918.

Insel Savaii: An Urwaldrändern bei zirka 1300 *m* s. m., Nr. 1645, 3 bis 5 *m* hoch wachsend.

Schon von Whitme (siehe Herbarium der Wiener Hofmuseums) auf Samoa gesammelt.

Die Beeren sind in reifem Zustand ziegelrot, denen von *Astelia montana* sehr ähnlich. Die Verbreitung findet wahrscheinlich durch Vögel *(Carpophaga)* statt.

Flagellaria Linné.

Flagellaria gigantea Hook. fil., Icon. plant. tab. 1429. — Reinecke, Sam., p. 593.

Insel Upolu: In Urwäldern auf dem Vaiaberg (Apiaberg), Nr. 517, 1383, 256; Urwälder von Tiavi, Nr. 1388, 361. Jugendform 3 bis 4 *m* hoch.

Insel Savaii: Untere Bergregion des Maungaafi.

Fam. **Bromeliaceae.**

Ananas Adans.

Ananas sativus Schult. in Röm. et Schult., Syst., vol. VII, p. 1283. — Reinecke, Sam., p. 594. — Wittmack in Engler, Nat. Pflanzenfam., vol. II, 4, p. 45.

Insel Upolu: In der Nähe von Ansiedlungen bei Malifa verwildert, Nr. 1029.

Die in Samoa gezogenen, d. h. als samoanische Kulturrasse bezeichnete Ananas hat gezähnte, die tonganische und chinesische hat ungezähnte Blätter.

Die Blüten der samoanischen Kulturrasse sind lebhaft blauviolett.

Die Ananas gedeiht in Samoa vorzüglich und liefert saftige und geschmackvolle Früchte.

Commelinaceae.

Aneilema R. Brown.

**Aneilema Vitiense* Seemann, Flor. Vit., p. 314, taf. 96 (1868). — C. B. Clarke in D. C. Monogr. Phanerog., vol. III, p. 220. — Schum. et Lauterb., Nachtr. Flora deutsch. Schutzgebiet Süds., p. 63. — Drake de Cast., Enumer. pacif., p. 320.

Syn.: *Piletocarpus Vitiensis* Hasskarl, Commelinaceae Indicae, p. 18 (1870).

Insel Upolu: In tiefen schattigen Wäldern von Tiavi, Nr. 381. An Waldbächen im tiefen Schatten ober Utumapu, Nr. 942, 1703.

Insel Savaii: An feuchten quelligen Waldstellen ober Aopo.

Blüten klein, weiß, leicht abfallend. Kapseln reif lichtgrau von einem dichtem Haarpelz mit winzigen Widerhäkchen besetzt, die das Anhängen und die Verschleppung der Pflanzen begünstigen. *A. Vitiense* ist eine Charakterpflanze feuchter quelliger Waldstellen, die im tiefsten Schatten liegen, kommt in der Küstenregion nicht vor, sondern findet sich oft vergesellschaftet mit verschiedenen *Elatostema*-Arten; etwa 400 bis 1000 *m* über dem Meere.

Schon von Wilke, U. S. explor. Exped., auf Samoa gesammelt (siehe C. B. Clarke in A. D. C., Monogr. Phanerog., vol. III), von Reinecke nicht angegeben.

Clarke gibt die Blütenfarbe in der Beschreibung, l. c., und auch auf der farbigen Tafel sehr blaßbläulich an, in Samoa beobachtete ich sie stets mit rein weißen Blüten.

Der lange haardünne Schnabel der Kapsel ist sehr spröde und bricht sehr leicht ab.

Stimmt mit der Pflanze Seemann's Nr. 643 von den Vitiinseln vollkommen überein.

Es scheint mir zweifelhaft, ob Exemplare vom Apiaberg (Vaiaberg), Nr. 907, hierher zu zählen sind, da nur sterile Triebe vorliegen.

Commelina Linné.

Commelina Benghalensis Linné, Spec. plant., ed. I, p. 60 (1753). — Hasskarl, Commel. Indic., p. 28 f.

Syn.: *Commelina delicatula* Schlecht. in Regel, Gartenfl., vol. III, p. 349, tab. 104. — C. B. Clarke in D. C., Monogr. Phanerog., Vol. III, p. 159. — Lauterbach-Beitr. z. Flora von Samoa, in Engler, Bot. Jahrb., vol. 41, p. 224 (1908).

Insel Upolu: Im Sande des Meerstrandes bei Apia und an Straßenrändern daselbst, Nr. 513, Juni 1905. Eine mehr gedrungene kleinblätterige Sonnenform mit kurzen Internodien.

Als Unkraut in Kokospflanzungen bei Malifa, Nr, 1454, 1252. Auf dem Erdboden kriechend, an den Knoten wurzelnd. Blüten himmelblau. Schattenform mit größeren Blättern, deutlicheren Blattstielen und angen Internodien.

Alle in Samoa gesammelten Pflanzen dieser Art sind fast kahl. Die Pflanze hat die Eigentümlichkeit, daß sich ihre reifen Früchte durch geotropische (carpotropische) Krümmung in lockerem Erdboden oder Sand eingraben.

Commelina nudiflora Linné, Spec. plant., ed. I, p. 61 (1753). — Hasskarl, Commel. Indic, p. 26. — C. B. Clarke in A. D. C., Monogr. Phanerog., vol. III, p. 144. — Drake de Cast., Enumerat. pacific., p. 320. — Reinecke, Sam., p. 594. — Schum. und Lauterb., Flora deutsch. Schutzgeb. Süds., p. 216.

Insel Upolu: An sonnigen Stellen in Pflanzungen der Eingebornen bei Vaimea, auf dem Erdboden kriechend und sich ausbreitend, Nr. 903.

Blüten schön blau.

Rhoeo Hance.

* *Rhoeo discolor* Hance in Walper's Annalen, vol. 3, p. 660 (1852 bis 1853).

Syn.: *Tradescantia discolor* L'Héritier, Sert. Angl. 8, tab. 12. — Redouté, Liliacée, vol. 3, tab. 168. — Curtis, Botan. Magaz., tab. 5079. — Flore de Serres, tab. 1169 bis 1170. — C. B. Clarke in D. C. Monogr. Phanerog., Vol. III, p. 316.

Insel Upolu: Bei Motootua aus Gärten verwildert, Nr. 1669, Juni.

Häufig in Gärten der Europäer kultiviert.

Laubblätter unten rotviolett, oberseits grün, Blüten weiß, Blütenhülle violett.

Kommt in der Nähe von Gärten auf Steinhaufen, Mauern sowie in Astlöchern von lebenden Bäumen wie auf morschen Stämmen vor.

Zur Verbreitung dieser Pflanze tragen die Ameisen bei, welchen das Erfassen und Festhalten der Samen durch eine Längsfurche erleichtert wird. Sie schleppen diese wie in Mitteleuropa die Samen von *Chelidonium maius* [1] oft in schwer zugängliche Astlöcher oder Risse und Spalten von Bäumen in welchen sie ihre Nester angelegt haben oder auf die sie ihre regelmäßigen Wanderzüge zu Ernährungszwecken führen, und deponieren sie dort. So ist es erklärlich, daß *Rhoeo discolor* oft auf Bäumen als Epiphyt in beträchtlicher Höhe vom Erdboden entfernt erscheint, wo sie, begünstigt durch die häufigen Niederschläge üppig gedeiht. Auch ihr Vorkommen auf Steinhaufen, auf Mauern dürfte der Tätigkeit der Ameisen zuzuschreiben sein. Sie ist vorwiegend eine Schattenpflanze.

Die wie ein seitlich zusammengedrückter Becher gestalteten Bracteen halten das einmal eingedrungene Regen- und Kondensationswasser sehr lange Zeit fest. Vor der Wucht der herabstürzenden Regenmassen sind die Blüten nicht nur durch die sie ganz einschließenden Bracteen, sondern auch noch durch die Stellung der Blütenstände in den Blattachseln der eng gestauchten Laubblätter geschützt.

R. discolor ist einheimisch rings um den Meerbusen von Mexico sowie auf den westindischen Inseln, St. Thomas, Cuba.

Es ist wahrscheinlich, daß diese Art auch in ihrer Heimat bald auf dem Erdboden, bald auf Bäumen durch Verschleppung ihrer Samen durch Ameisen, vorkommt. Bestimmte Angaben darüber aufzufinden war mir nicht möglich.

Fam. Liliaceae.

Cordyline Comm.

Cordyline terminalis Kunth., Abhandl. d. Berl. Akad. (1820), p. 30. — Seemann, Flora Vit., p. 311. — Drake de Cost., p. 319. — Reinecke, Sam., p. 594.

Insel Upolu: Bei Motootua im »sekundären Wald« Nr. 1769. Bei Malifa Nr. 1203. Auf dem Vaiaberg in Wäldern, Nr. 910, 1308.

Insel Apolima.

Insel Manono.

Sehr häufige Zierpflanze mit grünen Blättern und weißen bis rosenfarbenen Blüten.

Ebenfalls häufig im Walde der Küsten- und unteren Bergregion.

[1] Kerner, A. v., Pflanzenleben, ed. I, vol. 2, p. 802.

Asparagus Linné.

* *Asparagus plumosus* Baker in Journ. of Linn. Soc., vol. 14 (1875). p. 613.

Insel Upolu: In Apia in Gärten kultiviert und verwildert, Nr. 705.

Reift sehr häufig Früchte. Stammt aus Südafrika.

Astelia Banks. et Soland.

Astelia montana Seemann, Flor. Vit., p. 313, tab. 95. — Drake de Cart., p. 319. — Reinecke, Sam., p. 595. — Vergleiche Rechinger, Samoa, in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, VI. Reihe, Heft 1, Taf. 6.

Insel Upolu: Auf Bäumen in Urwäldern bei Tiavi 600 bis 700 *m* s. m. Auf Bäumen auf dem Kammgebiet des Berges Lanutoo, zirka 750 *m* s. m., Nr. 4334.

Insel Savaii: Mittlere und höhere Bergregion des Maungaafi, 800 bis 1300 *m* s. m., Nr. 1962.

Reinecke gibt l. c. als Fundort bei *A. montana* »feuchte Küstengebiete« und Sümpfe an, was nicht zutrifft, da diese Art stets auf Bäumen kaum unter 600 *m* Seehöhe vorkommt. Ferner sind die Blätter niemals mit »scharfen hakenartigen Zähnen« besetzt; wahrscheinlich liegt bezüglich der Fundortsangabe »Küstengebiet« und der scharfgesägten Blätter eine Verwechslung mit Laubblättern einer *Pandanus*-Art vor.

Astelia montana bewohnt die höhere Bergregion bis 1500 *m* Seehöhe, und zwar nur das Kammgebiet, wo stets lebhafte Luftbewegung herrscht. Diese Gattung ist auf die Hawaiischen Inseln Viti, Samoa, Neu-Seeland, Tasmanien sowie die Falklands- und Feuerlandsinseln beschränkt. In neuerer Zeit wurde *A. Neocaledonica* Schlechter von Neu-Kaledonien beschrieben.[1] Diese Art ist zunächst mit *A. montana* Seem., verwandt. Kaum zehn Arten bilden diese merkwürdige Pflanzengattung, von denen die Mehrzahl als Epiphyten gedeiht, die Arten der subtropischen Gebiete sind zum Teil Erdbewohner, zum Teil Baumbewohner. Es kommt selbst ein und dieselbe Art als Epiphyt und als Bodenbewohner vor, so weit geht ihre Anpassungsfähigkeit. Unter den Liliaceen ist diese Gattung, außer *Luzuriaga*, die einzige, welche Epiphyten enthält.

Die samoanische Art bewohnt meist nicht die Baumwipfel, sondern gewöhnlich Gabelungen starker Äste im unteren Teil der Bäume und ist durch ihre bis 1·5 *m* langen, auf der Rückseite seidig-weich behaarten und dadurch im Halbdunkel des Urwaldes leuchtenden Blätter auffallend. Die Blätter sind ziemlich starr, zweizeilg angeordnet, aufrecht, der Wurzelstock ist kurz, kriechend. Stehen mehrere Pflanzen beisammen, so sammeln sich bald zwischen ihren fächerförmig angeordneten Blättern abgefallene Moosstückchen, faulendes Laub und ähnliche humusbildende Substanzen an. Die Blattscheiden selbst halten eine Menge Wassers und da, in diesen Bergeshöhen heftige Regengüsse fast täglich vorkommen, hat die Pflanze viel Feuchtigkeit zur Verfügung, die diese Art wenigstens zu ihrem Gedeihen zu brauchen scheint, da sie nie in der trockeneren regenärmeren tieferen Waldregion vorkommt.

In ihrer Tracht wie in der epiphytischen Lebensweise, in der silberig-seidigen Behaarung ihrer Laubblätter und den haarbüschelartigen Blattresten am Wurzelhalse, schließlich in der Eigenschaft, Regenwasser reichlich am Grunde ihrer Blattorgane wie in Düten zu speichern, gleicht *A. montana* vollkommen vielen Bromeliaceen.

Der Blütenstand wächst zuerst gerade aufrecht, neigt sich bald senkrecht nach abwärts derart, daß die halboffenen dütenähnlichen Stützblätter der Blütenrispe, die in Träufelspitzen endigen, alles darauffallende Regenwasser von den Blüten ableiten.

Die Blüten sind unscheinbar, hellgrün, die Antheren gelb, die Außen-(morphologische Unter-)Seite

[1] In Engler, Botan. Jahrb., Bd. 39, p. 30 (1906).

der Stützblätter ist wie die Unterseite der Laubblätter durch seidige Behaarung leuchtend weiß. Da in diesen Regionen Schmetterlinge auf den Samoainseln zu den Seltenheiten gehören, der Blütenstand aber im Schatten der Bäume durch seine auffallende Kontrastfarbe fast leuchtet, so erscheint die Annahme gerechtfertigt, daß ein derartiges Anlockungsmittel für die Befruchtung durch andere Tiere von Bedeutung sein muß. Ich halte es für wahrscheinlich, daß Vögel oder Fledermäuse von den herabhängenden und im Dunkel auffallenden Blütenständen angelockt werden und durch Vorbeifliegen und Anstreifen die Pollenübertragung vollziehen. Die Mitwirkung von Nachtfaltern scheint fast ausgeschlossen, da diese an den Fundorten der *A. montana*, wie ich mich öfters überzeugen konnte, wegen ihrer geringen Zahl kaum in Betracht kommen.

Die Frucht ist eine saftige, zuerst grüne, dann orangegelbe Beere, deren Verbreitung wahrscheinlich durch die Exkremente oder Schnäbel der hier häufigen wilden Taubenarten (meist *Carpophaga*-Arten) erfolgt; durch die lebhafte Farbe werden die Tiere leicht auf sie aufmerksam.

Fam. **Amaryllidaceae.**

Zephyranthes Herb.

Zephyranthes rosea Lindley, Botan. Regist., tab. 821; Herb. in Curtis, Bot. Magaz., tab. 2537. — Baker, Handbook of Amaryllideae, p. 32. — Reinecke, Sam., p. 595.

Fig. 6.

Crinum macranthernum (links) und *C. asiaticum* (rechts) am Strand.

Insel Upolu: Im sandigen Küstengebiet bei Matautu und Mulifanua, Nr. 533.

Insel Savaii: Nahe der Küste bei Matautu.

Stammt aus Westindien, in Samoa durch Kultur eingeführt und verwildert.

Crinum Linné.

Crinum asiaticum L., Spec. plant., p. 419. — Curtis, Bot. Mag., tab. 1073. — Seem., Fl. Vit., p. 305. — Reinecke, Sam., p. 595.

Textfigur 6.

Insel Upolu: Am sandigen Meeresstrand bei Matautu, Nr. 1242, mit *Cr. macrantherum*.

**Crinum macrantherum* Engler, die auf der Exped. S. M. Schiff »Gazelle« von Dr. Naumann gesammelte Phanerogamen in Engler, Bot. Jahrb., p. 448 (1886), Bd. 7.

Textfigur 6 und 7.

Insel Upolu: An der sandigen Flachküste bei Matautu, Nr. 1216. Bei Apia, Nr. 3301.

Stets zusammen mit dem viel kleineren *Cr. asiaticum* L. am sandigen flachen Meeresstrand.

Blüten groß, weiß, innen lichtviolett überlaufen, Antheren schwarzviolett. Antherenlänge 2·5 bis 3 *cm*. Bracteen an der Basis 5 *cm* breit, 16 bis 20 *cm* lang, zugespitzt.

Fig. 7.

Crinum macrantherum.
Etwa $^1/_3$ der natürl. Größe.

Tubenlänge der Blüte 10 *cm*, Anzahl der Blüten auf einem Schaft 8 bis 15. Laubblätter oft über 1·5 *m* lang, an der breitesten Stelle 20 bis 30 *cm* breit, am Ende ziemlich stumpf.

Die beerenartigen Früchte sind von der Gestalt großer Kirschen, sind reif schwarz und werden offenbar durch Vögel oder die Drift verbreitet.

Die Pflanze bedarf zu ihrem Gedeihen einen leichten, sandigen, tiefgründigen Boden.

Amaryllis Linn.

Amaryllis Belladonna Linn., Sp. plant., p. 421. — Curtis Bot. Magaz., tab. 733. — Redouté, Liliaceae, tab. 180. — Backer, Amaryllideae, p. 95.

Insel Upolu: In Motootua, kultiviert und verwildert, Blüht im Juni. Nr. 857, 869.

Stammt aus Südafrika. Blüte weiß und rosenfarbig gestreift.

Agave Linné.

Agave rigida Miller, Dictionare, ed. 8, no. 8 (1768). — Trelease, *Agave rigida* — *Furcraea rigida* in Missouri Botan. Garden, 19. annual Report (1908), p. 273.

Syn. *A. rigida* var. Sisalana Engelm. Trans., Akad. St. Louis, vol. 3, p. 312 (1875).

Insel Upolu: Bei Motootua, verwildert, Nr. 1405.

Hie und da in Pflanzungen der Europäer gezogen. Liefert »Sisalhanf«. Stammt aus Mexiko. An den Blütenständen entstehen zahlreiche axillare Brutknospen, welche oft bis zu 10 *cm* Länge und mehr heranwachsen, dann erst abfallen und zur Vermehrung dieser Art viel beitragen. Früchte scheinen auf Samoa nicht zur Entwicklung zu kommen.

√ Fam. Taccaceae.

Tacca Forst.

Tacca pinnatifida Forster, Plant. esculent., p. 59. — Seem., Flor. Vit., p. 100 et 429. — Drake de Castl. c., p. 316. — Rein., Sam., p. 595.

Insel Upolu: Unter Kokospalmen am sandigen Strand bei Mulifanua, Nr. 934, zusammen mit *Amorphophallus campanulatus* Bl.

Bei Laulii, in der Nähe des Strandes, Nr. 260, 833.

Bei Leulumoenga, Nr. 5306.

Insel Manono, Nr. 485.

√ Fam. Dioscoreeaceae.

Dioscorea Linn.

Dioscorea sativa Linn., Spec. plant., ed. I, p. 1033. — Seem., Flor. Vit., p. 308. — Lauterb., in Engl. Bot. Jahrb., vol. 41 (1908), p. 224. Vgl. Reinecke, Sam., p. 596.

Textfigur 8.

Insel Upolu: Bei Utumapu, Nr. 1541. Im »sekundären Wald« bei Malifa, Nr. 1455. Bei Vailima, Nr. 1798. Bei Motootua, Nr. 5301.

Häufig in Gebüschen in trockenerem Gebiete auf Bäume schlingend. Bildet in den Blattachseln Bulbillen von Walnuß- bis Kinderkopfgröße.

**Dioscorea alata* Linn., Spec. plant., edit. I, p. 1033. — Seem. Fl. Vit., p. 308.

Insel Upolu: Bei Laulii, Nr. 242. An den Rändern der Wälder gegen die Eingebornenpflanzungen. Wird auf vielen Südseeinseln kultiviert, »Yamswurzel«.

Fig. 8.

Dioscorea sativa auf einer Kokospalme.

Fam. **Musaceae.**

Musa Linn.

Musa Sapientum Linné, Spec. plant., p. 1477. — Seem., Flor. Vit., p. 289. — Drake de Cast., p. 315. — Rein., Sam., p. 596.

Textfigur 17.

Insel Upolu: Sekundäre Wälder bei Malifa, Nr. 340.

Wichtige Nutzpflanze, die in zahlreichen Kulturrassen gezogen wird.

Heliconia Linné.

Heliconia Bihai Linné, Mant., II, p. 211. — Rein., Sam., p. 597.

Insel Upolu: Wälder auf dem (Apiaberg) Vaiaberg, Nr. 1239, 1751.

Blüte gelb, etwas orange. Frucht reif glänzend, orangegelb. Ob Nr. 1420, bei Harman's Pflanzung im Inneren der Insel gesammelt, hieher gehört, ist mir fraglich.

Fam. Zingiberaceae.

Zingiber Adans.

Zingiber Zerumbet Smith, Exotic. Botan., II (1804), p. 103, tab. 112. — Rosc., Transact. Linn. Soc., vol. VIII, p. 348. — Rein., Sam., p. 595. — Seem. Flor. Vit., p. 292. — Schumann K., Pflanzenr., IV, 46, p. 172.

Fig. 9.

Amomum Vignaui.

Insel Upolu: Vaiaberg, Nr. 429. Malifa, Nr. 1312.

Insel Savaii: Bei Vaipouli, Nr. 3738. Bei Patamea, Nr. 1136.

Nach Schumann, l. c., soll diese Art nirgends wildwachsend angetroffen werden. Auf der Insel Savaii viel seltener als auf Upolu. Steigt bis etwa 250 *m* s. m.

Die weiße Blüte speichert Regenwasser und sondert eine weiße schleimige, nach Ingwer riechende Flüssigkeit ab.

Zingiber gracile Jack in Malay. Misc., I (1828), p. 1. — Schumann K., Pflanzenreich, IV, 46, p. 176.

Insel Upolu: Kultiviert unter dem Namen »chinesischer Ingwer« in Leulumoenga, Nr. 1015.

Amomum Linn.

Amomum Vignaui Rechinger in Fedde Rep. nov. spec., IV, p. 228 (1907). — Lauterb., Beiträge zur Fl. Sam., l. c., p. 224.

Textfigur 9.

Spica radicalis globosa ad 4 *cm* diametro multiflora pedunculo usque ad 9 *cm* longo, squamis oblongis obtusis apiculatis purpureis velato suffulta; bracteae exteriores ovatae obtusae 3—4 *mm* longae coccineae. Bracteolae tubulosae bidentatae pilosae; flores vix pedicellati; ovarium sericeum; calyx tubulosus usque ad 2 *cm* longus tridentatus, dentes breviter acuminati: tubus corollae subaequilongus roseo-purpureus, lobi oblongi 1 *cm* longi, dorsalis apice albescens; labellum ovatum 1 *cm* longum roseo-purpureum; filamentum 7 *mm* longum; anthera 7 *mm* longa parce pilosa, connectivi appendicula nulla; nectarii glandulae 2 lamellosae 4 *mm* longae. Planta perennis robusta; caules elongati foliosi 5—8 *m* longi; folia brevi petiolata, lanceolato-linearia 30—50 *cm* longa, 10—15 *cm* lata, acuminata.

Insel Savaii: Am Ufer eines Flusses ober Patamea, in großen Gruppen beisammen wachsend, Nr. 1140.

Von *A. Cevuga* Seem. von den Fidschinseln verschieden durch ganz kurze, kaum sichtbar gestielte Blüten, intensiv purpur-rosenrot gefärbte Deckschuppen und kugeligen Blütenstand, der durch fest zusammenschließende Blüten gebildet wird, kleineres Labellum von roter Farbe. Die Honigdrüsen (glandulae) sind nur 4 *mm* lang.

Elettaria Maton.

Elettaria Cardamomum Maton in Trans. Linn. Soc., vol. X, p. 254 (1811).

Insel Upolu: Bei Leulumoenga, kultiviert, Nr. 544.

Heimat: Vorderindien.

Guillainia Vieillard.

Guillainia purpurata Vieillard in Bull. Soc. Linn., Normandie, Vol. X (1866), p. 92. — *Alpinia purpurata* Schum., Pflanzenr., IV, 46, p. 323 et 331, Fig. 40 *A*.

Var. ***anomala*** *sterilis* Gagnepain nov. var.[1]

Insel Upolu: In Malifa, kultiviert, auch sonst in Gärten der Europäer häufig gezogen, Nr. 1764.

Heimat: Neu-Kaledonien, Salomonsinseln, Insel Neu-Pommern.

Alpinia Linn.

Alpinia Samoensis Reinecke, Fl. Sam., l. c., p. 597, tab. 10. — Schumann, Pflanzenf. IV, 46, 349.

Insel Upolu: Kammgebiet des Berges Lanutoo an lichten Waldstellen in großen Gruppen. Blüten weiß, Höhe der ganzen Pflanze 5 bis 6 *m*, 750 *m* s. m., Nr. 1777.

Curcuma Linné.

Curcuma longa Linn., Spec. plant., p. 2. — Seem. Flor. Vit., p. 291. — Rein., Sam., p. 599. — Schumann Pflanzenreich, IV, 46, p. 108.

[1] Determ. F. Gagnepain.

Insel Upolu: In den Küstenwäldern bei Leulumoenga, Nr. 168.

Vielleicht einheimisch.

Fam. **Cannaceae.**

Canna Linn.

Canna indica Linn., Syst. veget., p. 49; Seem. Flor. Vit., p. 292. — Rein., Sam., p. 598. — Peters. in Engl. Nat. Pflanzenfam., II, 6, p. 32.

Insel Upolu: Flußufer des Vaisingano, bei Malifa, Nr. 321, 883, 1407.

Auf Upolu ungemein häufig im Küstengebiet, an Wegrändern, wüsten Plätzen, auf kultiviertem Boden, viel seltener auf Savaii, stets nur in der Nähe von Ansiedlungen. In den Gärten der Europäer werden verschiedene Kulturrassen und Kreuzungsprodukte von *Canna*-Arten gezogen, mit gelben, rötlich getupften Blüten sowie mit schwarz-purpurnen Blättern. Eingebürgert und verwildert habe ich nur *C. indica* L. auf Samoa angetroffen.

Stammt aus Westindien.

Wird häufig von einem kleinen Vogel, *Myzomela nigriventris* (Peale), von schwarzer Farbe mit rotem Kopfe, dessen Kopffarbe mit der der Blüte der *C. indica* L. ganz übereinstimmt, besonders des Morgens besucht, wo er die Blüten mit seinem mäßig langen, dünnen, etwas hakig gebogenen Schnabel sondiert, sich nach Art der Spechte an oder unter dem Blütenstande einige Zeit lang festhält und so die Befruchtung der Blüten vollführt. Tatsächlich ist auch der Fruchtansatz der hier vorkommenden *C. indica* sehr reichlich.

Mitunter besuchen auch Tagschmetterlinge, vorzüglich die hier sehr häufige *Danais Archippus*, die Blüten der *C. indica*.

Fam. **Marantaceae.**

Maranta Linn.

**Maranta arundinacea* Linn., Spec., plant. 2.

Insel Upolu: In Menge am Ufer des Flusses Vaisingano bei Malifa verwildert, Nr. 1215.

Stammt aus Westindien und ist wahrscheinlich zu Kulturzwecken eingeführt worden, gegenwärtig (1905) habe ich keine Kultur dieser Pflanzen auf Samoa gesehen.

Fam. **Orchidaceae.**

Bearbeitet von Hans Fleischmann und Dr. K. Rechinger.

Habenaria Willd.

**H. tradescantifolia* Rchb. f. in Seemann, Flor. Vit., p. 293. — Kränzlin in Engler, Jahrb., Bd. XVI, p. 180. — Kränzlin in Orch. Gen. et Spec., vol. I, p. 386.

Taf. II, Fig. 7.

Insel Upolu: In Wäldern auf dem Kammgebiet des Lanutoo, zirka 700 *m* s. m.,Nr. 732, Anfang August, Blüte im Leben grün.

Insel Savaii: In Wäldern bei Patamea, zirka 200 *m* s. m., Nr. 1146, Anfang Juli.

Stimmt mit Originalexemplaren von Rchb. f., Nr. 608, leg. Seemann auf den Vitiinseln, im Herbar des Wiener Hofmuseums überein.

*Var. ***pinquior*** H. Fleischmann et Rechinger var. nova.

Differt a planta typica statura duplo elatiori, 50—60 *cm* alta; foliis angustatis, 2·5 *cm* lata, 15—20 *cm* longa, inflorescentia 15—17 *cm* longa.

Insel Upolu: Kammgebiet des Berges Lanutoo, zirka 700 *m* s. m. Blüte im Leben grün. Blüht anfangs August, Nr. 1802.

**H. supervacanea* Rchb. f. in Seemann, Flor. Vit., p. 293. — Kränzlin in Engler, Botan. Jahrb., Bd. XVI, p. 83. — Kränzlin, Gen. et Spec. Orchid., p. 230.

Taf. II, Fig. 5.

Insel Upolu: In Wäldern auf dem Vaiaberg (Apiaberg), zirka 300 *m* s. m. Blüten grün, Knollen verlängert, walzlich ungeteilt, Nr. 1392, 5. Juni.

Urwald ober Utumapu. Blüte grün, Nr. 952. 22. Juni.

**H. superflua* Rchb. f. in Seemann, Flor. Vit., p. 293. — Kränzlin in Engler, Botan. Jahrb., Bd. XVI, p. 83. — Kränzlin, Orchid. Gen. et Spec., p. 231.

Taf. II, Fig. 4.

Insel Savaii: In Wäldern bei Patamea, zirka 200 *m* s. m., Nr. 81, Anfang Juli.

Pogonia Juss.

P. flabelliformis Lindl. in Wall. Cat., Nr. 7400. — Lindl., Gen. et Spec. Orch., 415, 9. — Duthie, Orchids of the Western Himalaya in Ann. Roy. bot. Garden Calcutta, vol. 9, pl. 125. — Kränzlin in Reinecke, Sam., p. 599. — J. J. Smith, Orchid. Java, Heft I, Fig. XXXVI, 1 bis 3.

Syn.: *P. Nervilia* Bl., Flor. Javan., tom. I, p. 130 (1858), tab. 56, fig. 2, 1—14.

Insel Savaii: Häufig im »sekundären Wald« bei Asau, nur Blätter, Nr. 1948, Juli.

In Wäldern bei Aopo, zirka 500 *m* s. m., nur Blätter, Nr. 5271, Juli.

Vanilla Sw.

* *V. aromatica* Sw. in Nov. Act. Soc. Scient. Upsala, vol. VI (1799), p. 66, et in Schrad. Journ., Bd. II, p. 208 (1799).

Insel Upolu: In Mulifanua in kleinem Maßstabe kultiviert, Nr. 933.

Stammt aus dem tropischen Amerika.

* *V. planifolia* Andrew, Bot. Rep., tab. 538.

Insel Upolu: Mit der vorigen in Mulifanua in einer kleinen Pflanzung mit gutem Erfolg gezogen, Nr. 546. In Moa-Moa gepflanzt, Nr. 1816.

Didymoplexis Griff.

* *D. minor* J. J. Smith in Bullet. Institut. bot. Buitenz., Nr. 7 (1900), p. 1. — Icon. bogoriens. tab. II *A*, p. 9 (1906).

Subspec. ***Samoensis*** H. Fleischmann et Rechinger nov. subspec.

Taf. I, Fig. 7.

Differt a planta typica praecipue labello obscure trilobato, verruculis cristae labelli non uniformibus a basi usque ad apicem percurrentibus sed medio labelli fere deficientibus in apice labelli confluentibus, apice labelli serrata non denticulata.

D. minor kommt in Java vor, andere Arten der Gattung auf den Vitiinseln.

Insel Savaii: Zwischen Sassina und Aopo in schattigen, aber mehr trockenen Waldgebieten, Nr. 1641, und zwischen Aopo und Asau.

Die ganze Pflanze ist bleich, blattlos und enthält kein Chlorophyll.

Zeuxine Lindl.

Zeuxine stenophylla Bth. et Hook., Gen. pl., vol. III, p. 600. — Reinecke, Sam., p. 599.— Drake de Cast., Illustr. flor. ins. pacif., p. 312.

Taf. II, Fig. 9.

Syn.: *Monochilus stenophyllus* Reichb. f., Otia Hamburgensia, I, p. 52.

Insel Upolu: Erdorchidee in Wäldern des Berges Lanutoo, Nr. 1825.

* ***Zeuxine sphaerocheila*** H. Fleischmann et Rechinger spec. nov.

Taf. II, Fig. 6.

Terrestris, caule repente tereti polyphyllo; folia fere medio in caule congesta, lanceolata magna elongata, utrinque longe acuminata, nervis non prominulis, petiolata; petiolis 1—1·5 *cm* longis, lamina 10—17 *cm* longa, 2—2·5 *cm* lata, basi ample vaginata, vaginae membranaceae, internodia superantes. Scapus floriger erectus pubescens, 15—20 *cm* longus, bracteis membranaceis 3—4. Spica elongatula, cylindracea, densa. Flores parvi, bracteae flores superantes, triangulares, basi dilatatae, trinerves, membranaceae, brevissime pubescentes. Sepala ovoidea, acuminata, uninervia, 6 *mm* longa, sepala dorsalia 6 *mm* longa, 3 *mm* lata, sepala dorsalia 5 *mm* longa, 3 *mm* lata. Petala anguste-linearia, 5 *mm* longa, 0·75 *mm* lata. *Hypochilium labelli* crassum, carnosum, semiglobosum intus margine membranaceo semiclausum, basi utrinque fasciculo comarum minutissimarum egregiarum institutum, diametro 4 *mm*; epichilium minutissimum, transversale, 2·5 *mm* latum, 1 *mm* longum, tenue, isthmo brevissimo hypochilio adnatum. Gynostemium breve latum. Anthera brevipedicellata.

Insel Savaii: In Wäldern in der Nähe des neuen Kraters, 1905, ober Vaipouli, Nr. 3710.

Insel Upolu: Wald ober Utumapu, Nr. 1663.

Letztere wurde jedoch nur steril aufgefunden.

Wir haben diese Pflanze vorläufig zu *Zeuxine* gestellt; vielleicht ist sie besser als eigene Gattung abzutrennen.

Coralliokyphos[1] H. Fleischmann et Rechinger nov. genus.

Sepala herbacea, omnia conniventia, cum petalis et labello porrecta. Labellum integrum liberum basi ventricosum involutum, gynostemium semiamplectens medio suo constrictum, basi duobus verruculis coralliformibus institutum. Columna magna porrecta, teres. Stigma membranaceum disciforme, rotundatum. Rostellum anthera aequilongum, bifurcatum. Anthera dorsalis Pollinia claviformia, caudiculis longis glandulae affixa.

* ***Coralliokyphos candidissimum*** H. Fleischmann et Rechinger spec. nov.
Taf I, Fig. 6 und Taf. III, Fig. 1.

Caulis herbaceus simplex, basi repens ascendens teres, glaber viridis foliosus. Folia compluria, alterna, varie patentia, inaequilatera, ellipsoideo-accuminata, basi cuneata in petiolum imo vaginantem

Fig. 10.

Coralliokyphos candidissimum. Etwa $^1/_4$ der natürl. Größe.

attenuata, nervosa reticulata, glabra supra micantia, in vivo atroviridia sericeo-nitentia, subtus pallidiora; vaginae foliorum breves, ventricosae. Spica terminalis multiflora ovoideo-lanceolata, candida erecta. Scapus florum tribracteolatus superne puberulus; bracteae errectae vaginantes. Flores sessiles, erecti

[1] Abgeleitet von τὸ κοράλλιον die Koralle und τὸ κῦφος der Buckel wegen der korallenförmigen Buckeln an der Basis der Lippe.

vel patento-erecti, candidissimi (in vivo quidem) bractea persistenti suffulti. Brateae longitudine ovario torto pubescenti aequilongae, e basi lato triangulariter acuminatae, uninervi, membranaceae, glabrae. Sepala cum labello conniventia non conglutinata, porrecta. Sepala lateralia oblique ovata, accuminata trinervia. Sepalum dorsale angustius uninerve, apice paulum incrassatum, latere exteriore pulverulentum. Petala uninervia sepalis aequilongis, sepalo dorsali conniventia, linearia acuta, apicem versus inaequi latera, versus antheram spatulate-dilatata. Labellum obovato-lanceolatum, basi ventricosum acuminatum medio suo paulum constrictum, margine irregulariter undulatum, mediano recto, nervis secundariis refractis, basi ventricoso, medio, involuto, limbo explanato, basi duobus verrucis atro-bruneis, coralliformibus, minutis. Gynostemium cum anthera ovario aequilongo et aequilatero. Stigma disciforme expansum, rostellum longum, bifurcatum; anthera rostello aequilonga, longe-acuminata. Pollinia dua claviformia; caudiculae longae, retinaculo communi ovato connexa.

Tota planta (inclusa caulis parte repenti) usque ad 70 *cm* longa, pars erecta caulis 30—50 *cm* longa; scapus cum racemo 15—20 *cm* longus, folia 10 *cm* longa, 4 *cm* lata, pedunculi 4·5 *cm* longa, internodia caulis 2—3 *cm* longa ideo folia laxiuscule disposita in caule, bracteae 2—3 *cm* longa, flores 8—9 *mm* longa, bracteae 10 *mm* longa. Sepala 10 *mm* longa, sepalum dorsale 3 *mm* latum, sepala lateralia 4·5 *mm* lata. Petala 10 *mm* longa, 1·5 *mm* lata, parte spathulata 3 *mm* lata. Labellum 11 *mm* longum, 6 *mm* latum, verrucae 2 *mm* distantes.

Insel Upolu: In tiefen schattigen Urwäldern am Ufer des Kratersees Lanutoo, zirka 750 *m* s. m., Nr. 707, Juli. Blüten im Leben rein weiß, Blätter dunkelgrün mit mattem Glanz. Wächst in Gruppen beisammen, oft in Gesellschaft von *Elatostema*-Arten.

Vrydagzynea Blume.

Vrydagzynea Whitmei Schlechter in Bullet. de l'herb. Boiss., ser. II, vol. VI, p. 296 (1906).
Taf. II, Fig. 3 und Taf. III, Fig. 2.

Insel Savaii: Bei Patamea in schattigen Wäldern, Nr. 1145.

Insel Upolu: In tiefen schattigen Wäldern ober Utumapu, zirka 500 *m* s. m., Nr. 1699. Blätter dunkelolivgrün, seidenähnlich schillernd. Wälder der Kammgebiete auf dem Berge Lanutoo, zirka 700 *m* s. m., Anfang August in Frucht, Nr. 1804. Wälder ober Moa-Moa, Nr. 5318.

Von *V. albida* Bl. verschieden durch niedrigen Wuchs, Blüten mehr gehäuft, alle nach dem Ende des Blütenstandes zusammengedrängt, Rhachis mit 2 bis 3 deutlichen Bracteen (*V. albida* hat nur 1 Bractee), der Blütenstand ist weniger reichblütig, die Blätter sind kleiner, schmäler, unten lanzettlich, bedeutend kürzer gestielt, besonders zu erwähnen sind die obliquen Petalen.

Physurus Rich.

****Physurus Lilyanus*** H. Fleischm. et Reching. nov. spec.
Taf. I, Fig. 3.

Affinis *P. Blumei*. Terrestris, caule repente internodiis mediocribus, foliis compluribus obliquis glabris viridibus lanceolatis utrinque longe acuminatis nervosis, nervis maioribus tribus, longe-petiolatis, basi late-vaginatis, vaginis margine membranaceis; scapo florum paucifloro (plus minus septemfloris) toto brevissime glanduloso-pubescenti (ut ovarium), tribus bracteis brevibus perigonii phyllis conniventibus, sepalis lanceolatis longe acuminatis, 8 *mm* longis, 3 *mm* latis; petalis fere linearibus 7 *mm* longis; 1 mm latis; labello calcarato, erecto, gynostemio adpresso ovoideo longe acuminato cum calcare 9 *mm* longo, 3·5 *mm* lato non recurvato; calcare saccato didymo. Anthera 4 *mm* longa, brevipedicellata cordiformis, apice elongata, dorso obscurior, dilute marginata; cruribus duabus stigmatis, elongatis

forcipatis, glandulam ferentibus. Polliniis duobus clavatis, elongatis unicaudiculatis. Ovario glanduloso pubescenti.

Insel Savaii: Im tiefen Schatten der Wälder auf dem Berge Maungaafi, Nr. 1590, 1200 bis 1300 *m* s.m. Blüten weißlich, Blätter im Leben braun-olivgrün, seidig-glänzend. Wald zwischen Aopo und Asau, bei 750 *m*, Nr. 63, Mitte Juli.

Insel Upolu: Wälder ober Utumapu, Nr. 1515 gehört wahrscheinlich auch hieher.

Rhamphidia Lindley.

**Rhamphidia tenuis.* Lindl. in Journ. Linn. Soc., vol. I, p. 182 (1857).

Taf. II, Fig. 1 und Taf. IV, Fig. 1.

Syn. *Hetaeria tenuis* F. v. Mueller, Census Plant. Austral., p. 111 (ex Indice Kewensi). — Vidal Phanerogam. Cumming. Philippin., p. 81, 151 (1885).

Insel Savaii: Wald bei Sataua, Nr. 102. Wald zwischen Aopo und Asau, Nr. 1884. Wald ober Patamea, zirka 250 *m* s. m., Nr. 1147. Eine auf der Insel Savaii in trockenerem Waldgebiet häufige Erdorchidee. Die Blüten sind in lebendem Zustand weiß, die ganze Pflanze wird beim Trocknen rötlich.

Insel Upolu: Wald ober Utumapu, zirka 400 *m* s. m., Nr. 1662. Stimmt mit der von Reichenbach fil. bestimmten Pflanze Cummings von den Philipinnen, Nr. 2109, im Herbarium des Wiener Hofmuseums vollständig überein. Dieselbe Nummer zitiert auch Vidal l. c.

Goodyera R. Br.

**Goodyera Waitziana* Blume, Flor. Javan. Orchid., p. 35, tab. 9 *d*, fig. 2, 1—5. — Miguel, Flor. Ind., batav., vol. III, p. 728.

Orchiodes Waitzianum O. Ktze., Revis. Gen. plant., Bd. II, p. 675. — J. J. Smith, Orchid. v. Java, in Flor. v. Buitenzorg, Bd. VI, p. 120. — J. J. Smith, Orchid. Java. Figurenatlas 2, Heft, Fig. 87.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, erdbewohnende Orchidee der Wälder in zirka 700 *m* Seehöhe, Nr. 2506. In Urwäldern ober Utumapu bis 400 *m*, Nr. 1556.

Insel Savaii: Wälder bei Sassina bei 200 *m* s. m., Nr. 94.

Kränzlin bezeichnet in Reinecke, Sam. p. 690, eine *Goodyera* aus Upolu als *G. rubens* Bl.

Die von mir gefundene Pfanze stimmt, wie auch die Blütenanalyse zeigt, genau mit Reinecke's Exemplar überein.

Zum Vergleiche haben wir nun auch eine Blüte der *G. rubens* Bl. von einer Originalpflanze des Autors, welche dem Wiener Hofmuseum seinerzeit aus dem Herbar in Leyden mitgeteilt worden war, analysiert und hiebei gefunden, daß die samoanische Pflanze mit der javanischen Blume's nicht übereinstimmt.

Die lateralen Sepalen der Blume'schen Pflanze sind schmäler, gegen die Spitze eingezogen, 2·5 breit und herabgekrümmt, indem der Medianus an der Spitze bogig gekrümmt ist Die samoanische Pflanze hat einen geraden Medianus der lateralen Sepalen, welcher das breiteiförmige, an der Spitze nicht eingezogene Blumenblatt in fast gleiche Hälften teilt. Die Petalen bei Blume's Pflanze sind rebenmesserförmig gebogen, aus schmalem Grunde schmallineal in eine schiefrautenförmige, gekrümmte Platte übergehend, während an der samoanischen Pflanze der Medianus der Petalen gerade verläuft und der lange dünne Nagel in eine fast symmetrische spatelförmige Platte übergeht.

Die Lippe der javanischen Pflanze ist rechteckig mit breitem Grunde, nach vorne abgerundet und plötzlich in eine lineale Spitze zusammengezogen. Die Lippe der samoanischen Pflanze ist am schmäleren

Grunde verbreitert, fast kreisrund und vorne allmählich in eine Spitze ausgezogen. Die Innenseite der Lippe ist bei Blume's Pflanze mit langen Haaren, bei der Samoa-Pflanze mit wurmförmigen, viel dickeren Papillen besetzt.

Auch in den vegetativen Teilen zeigen die beiden Arten große Verschiedenheit.

Die javanische Pflanze ist von kleinerem Wuchs, hat kleinere Blätter, dieselben erreichen 4 *cm* × 11 *cm*, die Blattstiele erreichen 4 *cm*, die samoanische Art hat Blätter von 5·5 bis 6·5 *cm* × 12 bis 14 *cm* bei ziemlich gleichen Internodien.

Der Blütenstand der samoanischen Pflanze ist bedeutend kräftiger, länger und dichtblütiger, die Zahl der bracteenähnlichen Hochblätter des Blütenschaftes beträgt 5 bis 6 gegen 3 bei *G. rubens* Bl.

Die Gestalt der Blätter ist im wesentlichen dieselbe: unsymmetrisch (3:2·5), eiförmig, beiderseits zugespitzt, geschweift zugespitzt, eine Blattgestalt, die sich bei verschiedenen Gattungen der samoanischen Erdorchideen wiederfindet, weshalb eine sichere Bestimmung nur auf Grund genauer Blütenanalysen möglich ist. Letztere konnten wir bezüglich der *G. Waitziana* Bl. leider an einer authentischen Pflanze nicht durchführen, da uns eine solche nicht zugänglich war. Da unsere Pflanze aber mit der Abbildung Blume's sowohl im allgemeinen Bau wie auch insbesondere in der Gestalt der Lippe und ihrer Papillen übereinstimmt, so nehmen wir keinen Anstand, sie mit *G. Waitziana* Bl. zu identifizieren.

Goodyera spec. nur mit Früchten gefunden.

Taf. I, Fig. 11 bis 12.

Kapseln zu 1 bis 3, aufrecht. Samenhaut mit den für *Goodyera* charakteristischen dreieckigen Intercellurar-Räumen. Vielleicht *G. biflora* Hook. f.

Insel Upolu: Lanutoo Nr. 1779; Kammgebiet ober Utumapu, Mr. 1689.

Insel Savaii: Wald zwischen Aopo und Asau bei 100 *m*. Nr. 652.

Eucosia Blume.

**Eucosia carnea* Blume Bijdragen Flor. New. Ind. 8—13. Stuck p. 415 (1815); Tabellen en Platten fig. 18. — Bl., Flor. Javan. Orchidae. p. 49, tab. 12 *b*, fig. 3 und tab 42 *A*. — Lindley, Gen. et spec. Orchid., p. 495. — Miq., Flor. Ind. Batav., vol. III, p. 730. — J. J. Smith, Flor. Buitenzorg Orch. Jav., Bd. VI, p. 130. — J. J. Smith, Orch. Jav., Figurenatlas, Fig. 96.

Taf. II, Fig. 10.

Insel Savaii: Auf dem Vulkan Maungaafi bei 1200 *m* s. m. im tiefen Schatten, Blüte rosenfarbig-weißlich, Nr. 1588.

Microstylis Nuttal.

Microstylis Reineckeana Kränzl. in Rein., Sam., p. 600.

Taf. I, Fig. 5.

Insel Savaii: Im Walde zwischen Aopo und Asau, zirka 150 *m* s. m., Nr. 651.

Insel Upolu: Urwald bei Tiavi. In Gruppen beisamen, die langen, hellgrünen Stengel kriechen auf dem Erdboden. Blätter und Blüten freudig-grün, Nr. 436.

Liparis L. C. Rich.

***Liparis Savaiiensis** H. Fleischm. et Rechinger. spec. nov.

Ex affinitate *L. longipes* Lindl.

Taf. I, Fig. 4.

Epiphytica, pseudobulbis elongatis, cylindraceis 4—6 *cm* longis, in sicco 2—3 *mm* diametro; bracteis membranaceis longis 3—4 *cm*; foliis lanceolatis, acutis multinervis (ut pseudobulbi et bracteae), nervis optime prominulis, 8—10 *cm* longis, 1·5—2 *cm* latis. Racemo elongato, cylindraceo laxiusculo, 4—8 *cm* longo

pluritfloro. Floribus minutissimis, minoribus quam *L. longipedis* Lindl., longe pedunculatis patentibus; bracteis dimidio ovarii aequantibus, angustissime triangularibus; ovariis cum pedunculis 3—5 *mm* longis, floribus 2 *mm* longis. Sepalis ovoideis obtusiusculis, 2 *mm* longis, 1·5 *mm* latis; petalis aequilongis, linearibus, filiformibus vix 0·25 *mm* latis; labello ambitu rhomboideo, angulis duobus lateralibus excedentibus, apice obtusata, incisa emarginata. Gynostemio curvato longiusculo, duplo longiore quam lato. Antheris globosis.

Insel Savaii: Bei Matautu auf *Artocarpus incisa*, Anfang Juli, Nr. 1889.

Liparis longipes Lindl. in Wall., Plant. Asiat., tom. I, p. 31. — Seem., Flor. Vit., p. 302. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif. p. 306. — Rein., Sam., p. 600.

Abbildung: King et Pantling, Orch. Sikkim. Himal. in Ann. R. bot. Garden Calcutta, vol. 8, pl. 37.

Insel Upolu: Bei Laulii an Bäumen im Tal, Nr. 207, Kammgebiet ober Utumapu, zirka 500 *m* s. m., Nr. 1506.

Insel Savaii: Wald bei Sassina, an glatten Stämmen, Nr. 123.

Blüte grün, häufiger Epiphyt der unteren Region.

Oberonia Lindley.

Oberonia glandulosa Lindl., Fol. Orchid. Ober. 6. — Drake de Cast. Illustr. ins. pacif., p. 305. — Rein., Sam., p. 601.

Syn. *Malaxis glandulosa* Reichenb. f. in Seem., Flor. Vit., p. 302.

Insel Savaii: Auf Bäumen im Walde zwischen Sassina und Aopo, Nr. 127.

Insel Tutuila: Bei Pango-Pango auf den Ästen von Brotfruchtbäumen, häufig, Nr. 16, 1281.

Insel Savaii: Auf Brotfruchtbäumen beim Dorfe Patamea, zirka 100 *m* s. m., Nr. 679. — Auf Brotfruchtbäumen bei Lealatele, Nr. 16. — Bei Aopo auf Bäumen im Dorfe, Nr. 1589, zirka 600 *m* s. m.

O. verticillata Wight, Icones, vol. V, tab. 1626. — Rein., Sam., p. 601.

Insel Upolu: An den Stämmen von *Cocos nucifera* bei Malifa, Nr. 1202. Blüten grün-gelblich.

O. iridifolia Lindley in Wall., Catal. Nr. 1948. — Seem., Flor. Vit., p. 302. — Rein., Sam., p. 601.

Abbildung: King and Pantling, Orch. Sikk. Himal. in Ann. R. bot. Garden Calcutta., vol. 8 (1898), tab. 8.

Insel Savaii: Bei Matautu auf den Zweigen von Brotfruchtbäumen, Nr. 99. Die ganze Pflanze hängt mit ihren Blättern und Blütenständen nach abwärts und wurzelt gewöhnlich an wagrechten Seitenästen der Bäume.

Die auf Samoa heimischen *Oberonia*-Arten können durchwegs bedeutende Sonnenwirkung und längere Trockenheit ertragen, auf welche Eigenschaft auch die lederigen zungenähnlichen Laubblätter hindeuten.

Appendicula Blume.

Appendicula pendula Blume, Bigdr., p. 298, 1. Stuck (1825). — Kränzl. in Rein., Sam., p. 601. — J. J. Smith., Orchid. Java, Bd. VI, Fl. Buitenzorg, p. 524.

Insel Upolu: Auf Bäumen in einer feuchten, schattigen Waldschlucht ober Utumapu, Nr. 82, zirka 400 bis 500 *m* s. m. — Auf Urwaldbäumen bei Tiavi, zirka 600 *m* s. m., Nr. 426.

Blüten grün, unscheinbar. Blätter streng zweizeilig, Stengel nicht straff, hängt stets von ± horizontalen Ästen herab. Abstehend oder aufsteigend habe ich sie nie gesehen; kommt nur in sehr feuchten Gebieten vor.

A. bracteosa Reichenb. f. in Seem., Flor. Vit., p. 299. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 311. — Kränzl. in Rein., Sam., p. 601.

Taf. IV, Fig. 2.

Insel Upolu: Epiphytisch, hängt von den Baumästen herab, Nr. 1190. Tiefe Schlucht bei Utumapu. Stengel 50 bis 70 *cm* lang, straff.

Agrostophyllum Blume.

Agrostophyllum megalurum Reichenb. f. in Seem., Flor. Vit., p. 296. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 309. — Kränzl. in Rein., Sam., p. 602.

Insel Upolu: Auf Bäumen in Urwäldern des Lanutoo, Nr. 708. Nur in Früchten gesammelt.

Calanthe R. Br.

Calanthe clavata Lindl. in Wall., Catal. Nr. 7343. — Kränzl. in Rein., Sam., p. 603.

Insel Upolu: Erdorchidee der trockeneren Wälder ober Utumapu, Nr. 1695, zirka 400 bis 500 *m* s. m.

Insel Savaii: Auf dem Vulkan Maungaafi in tiefen Wäldern beim Lagerplatz, zirka 1000 *m* s. m., Nr. 1979.

**C. lutescens* H. Fleischm. et Reching. spec. nov.

Taf. I, Fig. 2.

Rhizomate brevi, foliis radicalibus 5—6, 50—70 *cm* (cum petiolo) longis 8—9 *cm* latis, petiolo 20—25 *cm* longo, lanceolatis acuminatis multinervis, 3—5 nervis prominulis; scapo 60—80 *cm* longo, bracteis remotis 5—7, basi vaginatis, paucifloris, 12—20 floribus remotis, bracteis ovario aequilongis, ovario 2 *cm* longo (cum pedunculo). Sepalis petalisque patentibus, sepalis lateralibus ovatis vix acuminatis, 9—10 *mm* longis, 6 *mm* latis; sepalo dorsale 7 *mm* lato, trinerve. Petalis sepalis aequilongis 9—10 *mm* longis fere linearibus apice acutiusculis, 3·5 *mm* latis, trinervis. Labello calcarato, calcare 13 *mm* longo, 3 *mm* lato cylindrico, apice rotundato. Labello trilobato 11 *mm* longo, 13 *mm* lato, laciniis fere aequalibus, lateralibus rhomboideis protensis, lacinio medio bilobato, laciniis rhomboideis. Columna brevissima latiore quam longa. Floribus in vivo luteis in sicco nigris, in spiritu vini caerulescentibus.

Insel Upolu: Kammgebiet des Berges Lanutoo in Wäldern auf dem Erdboden, 700 *m* s. m., Nr. 1826.

Von der von Kränzlin in Rein., Sam., p. 602, angegebenen *C. veratrifolia* Lindl. durch viel kleinere Blüten, Sepalen und Petalen ohne aufgesetzte Spitzchen, insbesondere aber durch die schmalen Petale die breiten Seitenlappen und kleineren Abschnitte des Mittellappens der Lippe und ausgesprochen gelbe Blütenfarbe verschieden.

Phajus Lour.

Phajus Graeffei Reichenb. f. in Seem., Flor. Vit., p. 299. — Kränzl. in Rein, Sam., p. 602.

Taf. I, Fig. 8—9.

Insel Upolu: Ober Moa-moa in Wäldern, Nr. 25. In Wäldern bei Tiavi, 500 bis 600 *m* s. m., Nr. 366, 404. Blüte außen weiß, innen gelb.

Spathoglottis Blume.

Spathoglottis pacifica Reichenb. f. in Seem., Fl. Vit., p. 300. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins, pacif., p. 308. — Kränzl. in Rein., Sam., p. 603. — Kränzl. in Reichenb. f., Xenia Orchidacea, Bd. III, p. 112.

Taf. II, Fig. 2.

Insel Upolu: Bei Utumapu auf baumlosem, trockenem Gebiet zwischen Gräsern und niederwüchsigen Farnen mit *Wickstroemia foetida* A. Gray zusammen, Nr. 1672.

Die Pflanze wird 60 bis 80 *cm* hoch, die Blüte ist rosenfarbig, der Blütenschaft wird über 1 *m* lang.

Dendrobium Sw.

Dendrobium involutum Lindl. in Journ. Linn. Soc., vol. III (1859), p. 15. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 307. — Kränzl. in Rein., Sam., p. 603.

Fig. 11.

Dendrobium biflorum.

Insel Upolu: Apiaberg (Vaiaberg) auf Bäumen, Nr. 882, zirka 400 *m* s. m.

Auf hohen Bäumen in der Umgebung des Wasserfalles Papaseea, von den Ästen herabhängend, Nr. 137. Blüten trübpurpurn.

D. gemellum Lindbg. Gener. et spec. Orchid., p. 81. — Botan. Regist. vol. 36, (1840) p., 192. — Botan. Regist., vol. 30 1844; Miscellan, p. 62. — Kränzl, in Rein., Sam., p. 604.

Insel Upolu: Urwälder bei Tiavi, Nr. 1323. Bei Laulii auf hohen Leguminosen, Nr. 522, 494; die beiden letzten fraglich.

Insel Savaii: Bei Malo von Bäumen herabhängend, Blüten gelblich bis gelbbraun, Nr. 1890.

Insel Upolu: Bei Leulumoenga auf *Bruguiera Rheedii* im Mangrovesumpf nahe dem Meere, Nr. 5266.

Auf dem Vaiaberg (Apiaberg) auf hohen Bäumen, Nr. 1010.

D. biflorum Swartz, Nov. Act. Societ. Scienc. Upsala, vol. VI, p. 84. — Kränzl, in Rein., Sam. p. 604.

Textfigur 11.

Insel Upolu: Bei Vailima. Stengel von hohen Bäumen in dichten Büscheln oft zu hundert herabhängend, Blätter grasähnlich, die Stengel erreichen bis 1·5 *m* Länge. Blüten weiß, Nr. 699, 1803.

Urwälder ober Utumapu, Nr. 1665. Tiavi, auf Bäumen, Nr. 1322.

Am Fuß des Berges Lanutoo.

D. triviale Kränzl, in Rein., Sam., p. 604.

Insel Upolu: Im Wipfel hoher Bäume. Blüten lachsfarbig, Stengel herabhängend, Nr. 995. Erst die blattlosen Stengel entwickeln Blüten.

D. sylvanum Rchb. f. in Linnaea, vol. 41, p. 91. — Kränzl., in Rein. Sam., p. 605.

Insel Savaii: Auf niederen Bäumen ober der Ortschaft Patamea. Stengel straff, mäßig lang, aufrecht. Blüten gelblich, ziemlich groß, zirka 200 *m* s. m., Nr. 91.

D. spec. 1.

Insel Upolu. Kammgebiet ober Utumapu auf niederen Bäumen, 400—500 *m* s. m., ohne Blüten. Stengel aufrecht, ungefähr 70 *cm* hoch, Blätter 4·5 *cm* × 12 *cm*, Nr. 932.

D. spec. 2.

Insel Upolu. Bei Mulifanua auf Bäumen. Ohne Blüten, Nr. 791. Gehört möglicherweise in die Verwandtschaft des *D. involutum* Lindl.

D. spec. 3.

Lange (bis 1 *m*) mehrfach verzweigte Stengel treibend, die mäßig verdickt sind. Blätter ziemlich groß, elliptisch, 15 *cm* lang, 6 bis 7 *cm* breit.

Insel Upolu. Auf Bäumen bei Laulii, Nr. 236.

Auf Bäumen ober Utumapu im Kammgebiete, Nr. 932.

Eria Lindl.

**Eria aeridostachya* Rchnb. f. in Lindl., Contrib. Orchidolog. India in Journ. Linn. Soc., vol. III, p. 48 (1859). — Rchnb. f. in Seem., Flor. Vit., p. 301. — Drake de Cast., Fl. ins. mar. pacif., p. 308.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu auf niederen Bäumen, zirka 500 *m* s. m., Nr. 1079.

Die Blütenstände und Blüten sind durch eine dunkelbraune kurze, dichte Behaarung in lebendem wie in trockenem Zustande ausgezeichnet. *E. aeridostachya* teilt diese mit *E. isochila* Krzl., *E. stricta*, *E. sarasinorum* Krzl. (letztere von den Insel Celebes), von denen einige überdies noch dicht behaarte Blätter und Scheinknollen haben.

Bisher von Viti und Java bekannt.

**E. Vieillardi* Reichenb. f. in Linnaea, vol. XLI, p. 86 (1877). — Drake de Cast., Illustr. fl. ins pacif., p. 308, tab. 49 (1889).

Zuerst von Neu-Kaledonien beschrieben, später auch auf Tahiti gefunden.

Insel Savaii: Kammregion des Vulkans Maungaafi auf niederen Bäumen mit aufrechten Scheinknollen, zirka 1600 *m* s. m., Nr. 1697.

Die hier vorliegende Pflanze ist mit größter Wahrscheinlichkeit identisch mit *E. Viellardi*, alle dings hat unsere Pflanze größere Blüten, die Sepalen und Petalen erreichen eine Länge von 7 *mm* und sind länglich-dreieckig, am Grunde 2 *mm* breit, die Petalen sind 6 *mm* lang, schmaleiförmig, 2·3 *mm* breit. Das an der samoanischen Pflanze viel kleinere Labellum ist zweiteilig, der Lippengrund ist sehr verdickt mit breiter Basis in die Säule übergehend, nach vorne rasch zugespitzt und durch einen sehr schmalen Isthmus mit dem länglich-deltoidischen, zur Säule parallel gerichteten Teil der Lippe gelenkig verbunden.

Im übrigen ist zu bemerken, daß die Säule kurz, kaum länger als dick ist, an den Seiten ausgeschweift und vorne doppelt ausgerandet, wodurch rechts und links je eine Spitze vorragt. Das von einem sehr dünnen kurzen Stielchen getragene Staubgefäß ist breit herzförmig. Die Länge des Fruchtknotens an den unteren Blüten des Blütenstandes beträgt samt Stielchen bis 15 *mm*.

***E. consimilis** H. Fleischm. et Reching. nov. spec.

Taf. II, Fig. 11.

Epiphytica, non pseudobulbosa, caules erecti inferne vaginis oblongis suffulti ut *E. Viellardi* Rchnb. f., basi vix incrassati. Folia oblongo-linearia 10 *cm* longa, 10—15 *mm* lata, basi attenuata ut vagina articulata, nervis septem. Scapi florum axillares, foliis brevioribus, fere toto longitudine floribus 10—20 confertiusculis ornati. Flores fere sessiles; ovarium lineare 5—6 *mm* longum; bracteae 3—5 *mm* longae trinerves. Flores parvi 4—5 *mm* longi, glabri. Sepala antica linearia basi obtusata acuminata 5 *mm* longa, 1·5 *mm* lata. Sepalum posticum minus anguste-ovatum omnia trinervia. Labellum bipartitum basi columnae connatum et incrassatum, isthmo tenuissimo parti anteriori adnexum; pars anterior labelli deltoidea, 3 *mm* longa, 1·5 *mm* lata, trinervis. Columna brevissima antice convexa. Capsula ignota.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, auf Bäumen, Nr. 96.

Phreatia Lindl.

**Phreatia macrophylla* Schlechter in Engl. Bot. Jahrb., Bd. 39, p. 78 (1906).

Insel Upolu: Auf Urwaldbäumen bei Tiavi, Nr. 437, zirka 600 *m* s. m. Blüten grünlich-weiß. Auf Bäumen bei Laulii, zirka 100 *m* s. m., Nr. 957. Kammgebiet ober Utumapu, zirka 500 bis 600 *m* s. m., Nr. 931.

Stimmt mit Originalexemplaren Schlechter's aus Neu-Kaledonien im Wiener Hofmuseum überein.

P. minutiflora Lindl., Gen. et Spec. Orchid., p. 63 (1830). — Rein., Sam., p. 607.

Insel Upolu: Auf Bäumen in Urwäldern bei Tiavi, Nr. 449. Auf dem Vaiaberg (Apiaberg) an Bäumen, Nr. 1729.

Blüten weiß bis grünlich-gelb.

Kammgebiet ober Utumapu, bei 500 *m* s. m. Auf Bäumen Nr. 1497, 1660, 1685, 1696, 1704. Bei Lauli auf Bäumen Nr. 521.

Insel Savaii: Trockene Wälder bei Sassina. Juli, Nr. 124.

**P. limenophylax* Benth., Flor. Austral., vol. VI, p. 290.

Syn.; *Plexaure limenophylax* Endlicher Prodrom. Flor. Norf., p. 30 (1833).

Insel Savaii: Bei Assau auf Brotfruchtbäumen, Nr. 1882. Blüten gelblich weiß.

Bolbophyllum Thou.

Bolbophyllum Betschei F. v. Mueller in Southern scienc. Record. (1881), p. 163. — Krzl. in Rein., Sam., p. 607.

Insel Upolu: Kammgebiet des Berges Lanutoo auf bemoosten Baumästen, zirka 750 *m* s. m., Nr. 1842. Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 592, 1682.

Bemerkenswert wegen seiner Häufigkeit im Kammgebiet sowie wegen seiner Tracht. Blätter eiförmig, rundlich zugespitzt, die Blattspreite ist 3 bis 4 *cm* lang, die Breite beträgt 1·5 *cm* und darüber. Die Pseudobulben sind 8 bis 10 *mm* lang, ziemlich scharf abgesetzt, schmal birnförmig, die Früchte stehen einzeln auf kurzen Stielen, sie sind eiförmig-länglich, an den Kanten geflügelt, von meist 1 *cm* Länge, an ihnen sitzen noch die Reste der Perigone von etwa 5 *mm* Länge. Die Internodien des dünnen kriechenden Stengels sind 3 bis 5 *cm* lang.

****Bolbophyllum atroviolaceum*** H. Fleischm. et Reching. nov. spec.

Ex affinitate *B. Listeri* King et Pantl.

Taf. II, Fig. 8.

Planta epiphytica. Rhizoma repens, pseudobulbis minutis ovoideis imbricatis, vaginis aequilongis inclusis membranaceis, nervosis, 5 *mm* longis. Folia linearioblonga sessilia, carnosa usque ad 30 *mm* longa, 7 *mm* lata. Flores solitarii, brevissime pedicellati, bractea unica brevissima membranacea. Ovarium ovoideum pedicello filiformi tenui, medio articulato. Capsula matura cum pedicello curvato multo elongato. Flores minutissimi, 3 *mm* longi, semiaperti. Sepala triangularia, apiculata, trinervia. Petala dimidium sepalorum vix superantia, 1·5 *mm* longa, 0·8 *mm* lata, deltoideo-ovoidea uninervia. Labellum biarticulatum. Hypochilium crassum cum gynostemio connatum, subtiliter acuminatum. Epichilium crassum fere teres utrinque basi bialatum 2 *mm* longum, 1 *mm* latum. Flores virides lineis atroviolaceis signati.

Insel Upolu: Kammgebiet des Berges Lanutoo, 750 *m* s. m., Nr. 1824. Urwald von Tiavi, zirka 600 *m* s. m., Nr. 441, 25. Mai. Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 105, 23. Juni.

Insel Savaii: Kammregion des Berges Maungaafi, Nr. 1617.

Ähnlich dem *B. Listeri* King. et Pantl., New Orchids Sikkim. in Journ. of Asiatic. Soc. Bengal., vol. 64, part. II, p. 334 (1895). King et Pantl., Orchids of Sikkim. Himal. in Annal. of R. bot. Gard. Calcut., vol. 8, p. 66, tab. 90 (1898).

Unterscheidet sich von der eben genannten Art durch nur je eine Bractee an der Blüte oder Frucht, durch viel längeren Fruchtstiel, schmälere Petalen, längere, anders gestaltete Lippe, durch die Blütenfarbe sowie durch die bedeutendere Größe aller Teile.

Cleisostoma. Bl.

**Cleisostoma spathulatum* Blume, Bijdrag. Jav., p. 364. — Lindl., Gen. et spec. Orch., p. 227. — J. J. Smith, Orchid. Jav., Bd. VI, Die Flora v. Buitenz., p. 609. — King. et Pantl., Annal. bot. Gard. Calcut., vol. 8, p. 232, tab. 311.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, an niederen Bäumen, bogig von den Ästen der Bäume herabhängend, 400 bis 500 *m* s. m., Nr. 1673.

Da die Blüten dieses schon in Fruchtzustand übergegangenen Exemplars nur mehr im verschrumpften Zustande untersucht werden konnten, ist die Bestimmung nicht vollkommen sicher.

Taeniophyllum. Bl.

**Taeniophyllum fasciola* Rchb. f., in Seem., Fl. Vit., p. 296 (1865 bis 1873). — F. v. Mueller Record of some Orch. Samoa in Southern Science Rec. (Octob. 1881).

Syn.: *Epidendrum fasciola* Forster, Prodrom, Nr. 60.

Insel Upolu: Leulumoenga auf Bäumen, Nr. 5304. Motootua sehr häufig auf den glatten Stämmen von *Mangifera indica*, Nr. 200.

Insel Savaii: Bei Asau auf Bäumen, Nr. 1892.

Scheint wenigstens in der Zeit von Mai bis August nicht zu blühen, da ich um diese Zeit stets nur Fruchtexemplare fand.

Thrixspermum. Lour.

Thrixspermum Graeffei Rchb. f. in Seem., Fl. Vit., p. 297.

Syn.: *Sarcochilus Graeffei* Kränzl. in Rein., Sam., p. 608.

Taf. I, Fig. 1 und Fig. 10.

In Benth. Hook., Gen. Pl., vol. III, ist der Artname nicht aufzufinden.

Insel Upolu: Bei Laulii an Bäumen im Tal, Nr. 195. Bei Laulii auf *Ficus Aoa*, Nr. 1700. Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 1684. 500 bis 600 *m* s. m.

Insel Savaii: Bei Sataua auf Bäumen, Nr. 95. Bei Lealatele auf Brotfruchtbäumen, Nr. 131. Blüten weiß.

Stimmt mit der Originaldiagnose im allgemeinen überein, nur sind die Petalen breiteiförmig abgerundet und nicht linear![1]

Verzeichnis der Literatur über Samoanische Orchideen.

Reichenbach f., Xenia Orchidacea. Bd. I bis III (1858 bis 1900).

— Otia botanica Hamburgensia. Fasc. I (1878).

Lindley D., Gen. et spec. Orchidac. (1840).

Richard A., Monogr. Orchid. II de Franc. et Bourb. (1828).

Blume C. L., Bijdragen Fl. Nederl. Ind., 1. Stuck (1825).

— Tabellen en Platen Jav. Orch. (1825).

— Flor. Jav. et ins. adjacent. Tom. I (1858).

Mueller F., v., Record of som Orchid. fr. Samoan Isl. in Southern Science Record. (Oct. 1881).

— New polynesian Orchids in Southern Science Record (Mai 1882).

Ames Oakes, Studies of family of Orchidac. Fasc. I (1905), fasc. II (1908).

Schlechter, Neu. Orch. v. Monsun-Gebiet in Bull. de l'herb. Boiss. Sér. II, Tom. 6 (1906), p. 295 ff.

— Orchid. Nov. et critic. in Fedde, Rep. Nov. spec. V. Bd. III, p. 45 ff. (1907).

[1] Auf Tafel I finden sich Figuren (9—12) von Orchideen Samen, welche auf mikrophotographischen Wege hergestellt sind und den Embryo umgeben von der Samenhaut darstellen. Die feinen Strukturverhältnisse der letzteren sollen in einer demnächst erscheinenden Publikation näher besprochen werden.

Rolfe in Bullet. of misc. inform. Kew., p. 414 (1908).

Kränzlin F., in Notizbl. kön. bot. Garten Berlin, Bd. V, p. 109 (1909).

— Bearbeit. d. Orch. in Reinecke, Fl. Sam. II in Engl. bot. Jahrb., Bd. 25 (1898), p. 598 ff.

Pfitzer, Orch. in Nat. Pflanzenfam., Bd. II, 6, p. 52 ff. (1889).

Smith J. J., Orchid. v. Java (Figurenatlas). Heft 1, 2 (1908 bis 1909). Der Text hiezu bildet den VI. Bd. d. Fl. v. Buitenzorg (1905).

Icones Bogorienses, vol. II, tab. 101 bis 200 (1906).

Kränzlin F., Beitr. z. e. Monogr. *Habenaria* in Engl. Bot. Jahrb. Bd. 16, p. 52 (1893).

Hooker, Icones plant. (1894). Besonders Vol. 22 enthält zahlreiche Abbildungen von Orchideen des indo-malayischen und polynesischen Gebietes.

Kränzlin F., Orchidacear. Gen. et spec. Bd. I (1901).

King G. and Pantling R., Orchids of the Sikkim.-Himal. in Ann. R. bot. Gard. Calcutta. Vol. VIII, Part 1—4 (1898).

V. Piperaceae

auctore C. de Candolle (Genf).

Piper Linn., Gen. et Sp. (pro parte).

Sectio **Macropiper** C. D. C. nov. sect.

(Sectio *Potomorphe* C. D. C. in Prodr. vol., 16, 1, p. 331 p. p.)

P. Macgillivrayi C. D. C. Prodr., vol. XVI, 1, p. 335.

Insula Upolu in silvis primaevis prope Tiavi, K. et L. Rechinger no. 442, ibid. in arboribus scandens, no. 1318; Savaii. prope pagum Malo in silvis primaevis, fructus maturus aurantiaco — cinnabarinus, no. 1108.

β. *glabrum* C. D. C., l. c.

Insula Upolu, in silvis primaevis prope Tiavi, planta erecta, Maio, no. 347, 355; Kammgebiet supra Utumapu, n. 26, supra Utumapu, no. 1460; Insula Savaii, Vulcan Maungaafi in regione suprema alt. 1200 usque 1600 *m*; planta erecta floribus albis, fructu cinnabarino, Julio, no. 624, 1047.

*γ. ***subrotundifolium*** C. DC. n. var.

Limbis rotundato-ovatis cordatis apice acuminatis subtus minute puberulis, spicis femineis limbos aequantibus vel paullo superantibus. Limbi inferi usque ad 18 *cm* longi et 14 *cm* lati, superi 12 *cm* longi et $10^1/_2$ *cm* lati.

Upolu: in monte Vaiaberg (Apiaberg), planta erecta, no. 112, 1879; Savaii prope Matautu, no. 5302.

δ. *fascicularis* Warb. in Engl. Bot. Jahrb., vol. 25, p. 609. — *Piper fascicularis* Rechinger in Karsten und Schenck, Vegetationsbilder, 6. Reihe, Taf. 5 (1908) mit Text.

Insula Savaii: In monte Maungaafi.

ε. *scandens* Warb. in Engl. Bot. Jahrb., vol. 25, p. 609.

Upolu in silvis primaevis prope Tiavi, Maio, no. 384; prope Laulii, Junio, no. 994; supra Utumapu, no. 1553.

Upolu, Kammgebiet prope Tiavi, planta erecta, 2—5 *m* alta, n. 399. In monte Vaiaberg, in monte Lanutoo (Kammgebiet).

Forma *b)* limbis basi rotundato cordulatis paullo minoribus, pedunculis petiolos quam in specie breviores aequantibus. Limbi circiter 3 *cm* longi, 11 *cm* lati. Petioli superi fere 15 *mm* longi. Ibidem, no. 235.

Sectio **Eupiper** C. D. C., Prodr., vol. XVI, 1, p. 339.

Piper methysticum Forster, Plant. esc., p. 76. — Forster, Prodrom., Nr. 21. — Seem., Flor. Vit., p. 260. — Drake de Cast, Illustr. flor. ins. pacific., p. 274. — De Cand., Prodrom., vol. XVI, 1, p. 354. — Reinecke, Sam., p. 609. — Conf. Lamatsch, Handbuch d. Warenkunde a. d. Pflanzenreich. — Hillebrand, Flor. Hawai. Isl., p. 417. — Lauterb. u. Schum., Flor. d. Schutzgeb., p. 255, Nachtr. p. 238.

Insula Upolu: Nr. 505.

Insula Savaii: Bei Patamea, Nr. 1169.

Kommt nirgends auf Samoa wild vor, sondern wird nur in den Eingeborenendörfern gepflanzt (Rechinger).

Stammt nach Lamatsch, l. c., »von den Hawaiiinseln«

* ***Piper magnispicum.*** C. DC., nov. spec.

Foliis modice petiolatis ovatis superis basi ima leviter inaequilatera utrinque subacutis vel altero latere obtusis altero subacutis, apice sat longe acuminatis acumine acuto, utrinque glabris, 5-plinerviis nervo centrali usque ad 1 *cm*. Supra basin nervum utrinque unum alternatim mittente; petiolo puberulo paullo ultra basin vaginante; stirpis fem. pedunculo glabro petiolum fere duplo superante; spica matura quam folii limbus longiore, rhachi glabra, bractea rotunda centro sat longe pedicellata, baccis condensis obovatis glabris, stigmatibus brevibus triangularibus apice acutis.

Frutex dioicus, in arboribus alte scandens. Ramuli glabri spiciferi 1 *mm* crassi in 2 *mm* crassis collenchyma libriforme in fasciculos discretos dispositum; fasciculi intramedullares 1-seriati, canalis lysigenus centralis. Limbi in sicco firmo-membranacei minute pellucido-punctulati, superi circiter 10 *cm* longi et 4 *cm* lati, inferi usque ad 14 *cm* longi et 7 *cm* lati basi rotundati. Petioli superi sub limbi latere longiore 10 *mm* inter limbi latera $1^1/_2$ *mm* longi. Pedunculi usque ad 22 *mm* longi. Spica usque ad 20 *mm* longa et 5 *mm* crassa, madefacta suaviter aromatica. Baccae sessiles rubescentes pulposaeque.

Upolu: prope Tiavi, Maio, K. et L. Rechinger, no. 407, 1289.

* ***P. pubipetiolum*** C. D. C. nov. spec.

Foliis breviter petiolatis ovatis basi leviter inaequilatera cordulatis apice longiuscule acuminatis acumine acuto, utrinque glabris, 5-plinerviis nervo centrali altero latere nervum paullo supra basin mittente; petiolo hirsuto fere usque ad $^1/_2$ longitudinis vaginante; pedunculo glabro petiolum superante, stirpis fem. spica subflorente folii limbum fere aequante apice acuta; bracteae pelta rotundato-obovata glabra, pedicello sat longo hirtello; ovario ovato glabro, stigmatibus 3 brevibus ovatis. — An *P. Labillardieri* C. D. C. femina?

Frutex dioicus in arboribus scandens; caulis glaber laevis, spiciferus fere 2 *mm* crassus, collenchyma libriforme in fasciculos discretos a latere sat elongatos dispositum, fasciculi intramedullares uni-seriati, canalis lysigenus centralis. Limbi in sicco firmuli minutissime pellucido-punctulati, superi circiter 11 *cm* longi et 52 *mm* lati, inferi magis rotundati usque ad 13 *cm* longi et 8 *cm* lati. Petioli superi sub limbi latere longiore 5 *mm*, inter limbi latera 1 *mm* longi. Pedunculi fere 2 *cm* longi. Spica florens inferne 3 *mm* crassa. Rhachis glabra. Ovarium emersum sessile. Stigmata sessilia.

Savaii: prope pagum Aopo, K. et L. Rechinger, no. 5303.

* ***P. Rechingerii*** C. D. C. nov. spec,

Foliis breviter petiolatis suboblique lato-ovatis basi rotundatis et altero latere paullo longioribus latioribusque apice acuminatis acumine acuto supra ad nervum centralem et subtus ad nervos basi fere ima parce pilosis, 9-ninerviis nervo centrali fere ca 1 *cm*. supra basin trifido aliis lateralibus a basi solutis quorum externi tenues, petiolo ad latera villoso basivaginante; stirpis fem. pedunculo glabro petiolum superante; spica subflorens folii limbum fere aequante; rhachi glabra; bractea glabra rotunda centro breviter pedicellata, ovario glabro, stigmatibus minutis ovatis obtusis.

Frutex dioicus alte scandens. Ramuli glabri in sicco nigrescentes, spiciferi 2 *mm* crassi in $2^1/_2$ *mm* crassis collenchyma libriforme in fasciculos discretos a latere elongatos dispositum, fasciculi intramedullares 2-seriati, canalis lysigenus centralis. Limbi in sicco firmi parce et minute pellucido-punctulati, superi usque ad 16 *cm* longi et $9^3/_4$ *cm* lati, inferi usque ad 18 *cm* longi et 11 *cm* lati. Petioli superi sub limbi

latere longiore 5 *mm*, inter limbi latera 2 *mm* longi. Pedunculi $2^1/_2$ *cm* longi. Spicae subflorentes circiter 17 *cm* longae et usque ad 3 *mm* crassae. Bracteae pelta 1 *mm* diametro, in sicco margine pallide. Ovarium emersum subtetragonum.

Upolu: prope Vailima, Julio, K. et L. Rechinger, no. 1820.

* ***P. Tutuilae*** C. D. C. nov. spec.

Foliis modice petiolatis glabris superis ovato-acuminatis basi subaequilatera rotundatis apice acuminatis acumine acuto, 5-nerviis; petiolo basi vaginante; stirpis masc. pedunculo petiolum superante glabro, spica subflorente limbi dimidium superante apice acuta, rhachi pilosa, bractea orbiculari glabra centro subsessili; staminibus 2, antheris tetragonis filamenta aequantibus.

Frutex dioicus in arboribus scandens. Ramuli glabri, spiciferi $1^1/_2$ *mm* crassi, in 2 *mm* crassis collenchyma libriforme in fasciculos discretos a latere elongatos dispositum, fasciculi intramedullares 1-seriati, canalis lysigenus centralis. Limbi in sicco membranacei modice pellucido-punctulati, superi 11 *cm* longi et usque ad 6 *cm* lati, inferi rotundati basi aequilatera cordati apice ut superi. Petioli superi usque ad 1 *cm*, inferi $1^1/_2$ *cm* longi. Pedunculus in specimine unicus, 2 *cm* longus. Spica 7 *cm* longa inferne usque ad $2^1/_2$ *mm* crassa. Stirps fem. ignota.

Tutuila: prope Pango-Pango, Maio, K. et L. Rechinger, no. 4310.

Peperomia Ruiz et Pav., Prod. Flor. per.

A. Folia alterna.

* ***Peperomia biformis*** C. D. C. nov. spec.

Glabra foliis modice petiolatis inferis ovato-acuminatis basi subrotundatis apice acutis superis lanceolatis omnibus 5-nerviis; pedunculis axillaribus petiolos fere aequantibus, apicis limbos aequantibus densifloris; bractea orbiculari centro breviter pedicellata, filamentis brevibus antheris rotundato-ellipticis, ovario emerso subturbinato paullo sub apice oblique stigmatifero, stigmate orbiculari carnoso glabro.

Herba terricola vel truncicola, caule repente fere 2 *mm* crasso cum foliis ovato-acuminatis ramulos erectos fere $1^1/_2$ *mm* crasso cum foliis lanceolatis; cauli repente ramulisque erectis simul spiciferis. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei et flavicantes, inferi seu caulis repentis $3^1/_2$ *cm* longi at 2 *cm* lati, superi seu ramulorum 4 *cm* longi usque ad 42 *mm* longi et 20 *mm* lati. Petioli 7 *mm* longi. Spicae submaturae 1 *mm* crassae.

Savaii: in monte Maungaafi circa 13—1400 *m* alt, Julio., in terra (K. et L. Rechinger, no. 1788, 1873), ibid. in truncis abnorme vetustis (sine numero), ibid in arboribus inter muscos, 1000—1500 *m* alt, (no. 653).

* ***P. cililimba*** C. D. C. nov. spec.

Foliis ternis sat longe petiolatis, superis ellipticis basi acutis apice brevissime attenuato-acutis supra glabris subtus pilosis margine ciliatis 7-nerviis, petiolis dense pilosis; pedunculis quam petioli brevioribus dense pilosis, spicis axillaribus florentibus foliorum limbos paullo superantibus; bractea orbiculari centro subsessili; ovario emerso obovato paullo infra apicem oblique stigmatifero, stigmate minuto glabro.

Herba terrestris basi procumbens, caules hirsuti usque ad 3 *mm* crassi. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei superi fere 53 *mm* longi et 30 *mm* lati, inferi e basi cuneata obovati apice rotundi usque ad 6 *cm* longi et $4^1/_2$ *cm* lati. Petioli superi usque ad 11 *mm*, inferi usque ad $5^1/_2$ *mm* longi. Pedunculi 4 *mm* longi. Spicae florentes 52 *mm* longae et 1 *mm* crassae.

Upolu: in silvis humidis prope Utumapu in terra, junio, K. et L. Rechinger, no. 1507.

*β. ***Tiavina.***

Limbis superis ut videtur subtus subglabris cauleque subglabro.

Limbi usque ad 7 *cm* longi et $3^1/_2$ *cm* lati, in vivo carnosi et crassi, in sicco membranacei.

Upolu: in silvis primaevis, ad terram et in truncis arborum emarcidis prope Tiavi, Maio, no. 438.

* ***P. lonchophylloides*** C. D. C. nov. spec.

Glabra foliis modice petiolatis elliptico-lanceolatis basi et apice acutis 7-nerviis; pedunculis axillaribus petiolos paullo superantibus, spicis densifloris quam foliorum limbi paullo brevioribus; bractea orbiculari centro subsessili, filamentis brevibus antheris ellipticis; ovario emerso obovato paullo sub apice obliqua stigmatifero, stigmate glabro, bacca globosa laevi.

Herba epiphyta; caulis inferna e nodis radicans, in sicco complanatus, fere 3 *mm* crassus. Folia alterna, internodia fere 2 *cm* longa. Limbi in sicco membranacei pellucido-punctulati subtus absolete nigropunctulati, $6^1/_2$ *cm* longi, $2—2^1/_2$ *cm* lati. Petioli 10 *mm*, pedunculi 16 *mm* longi. Spicae $4^1/_2$ *cm* longae, paullo sub 1 *mm* crassae.

Upolu: ad flumen Papaseea, Julio, K. et L. Rechinger, no. 128.

* ***P. muiophila*** C. D. C. nov. spec.

Glabra foliis breviter petiolatis ovato-acuminatis basi ima subacutis, 5 nerviis nervuloque marginali ab apice paullo ultra medium decurrente, pedunculis axillaribus petiolos paullo superantibus, spicis florentibus sublaxifloris limbos fere aequantibus; bractea orbiculari centro subsessili; ovario emerso turbinato summo apice stigmatifero stigmate carnoso glabro.

Herba in arborum truncis inter muscos crescens, caulis inferne longe repens, e nodis radicans; ramuli spiciferi ut videtur erecti, in sicco complanati, 2 *mm* crassi. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei pellucido-punctulati, superi 5 *cm* longi $2^1/_2$ *cm* lati. Petioli 7 *mm*, pedunculi 12 *mm* longi. Spicae florentes 42 *mm* longae in sicco $^3/_4$ *mm* crassae.

Upolu: in monte Vaiaberg, circa 350 *m* alt., Maio, K. et L. Rechinger, no. 1759.

* ***P. novemnervia*** C. D. C. nov. spec.

Glabra foliis modice petiolatis subovato-lanceolatis basi acutis apice sat longe acuminatis acumine acuto, in sicco subtus nigropunctulatis, 9-ninervis nervo centralis fere usque ad 1 *cm* supre basin nervum utrinque unum alternatim mittente aliis nervis utrinque 3 a basi solutis, nervulo marginali ab apice ultra medium decurrente; pedunculis axillaribus, adultis petiolos paullo superantibus, spicis florentibus limbos aequantibus subdensifloris; bractea orbiculari centro sat longa pedicellatis, antheris globosis; bacca ovata glandulis asperulata superne in stilum ea breviorem subattenuata, stigmate terminali carnoso glabro.

Herba erecta caule in sicco complanato et coriaceo inferne usque ad 6 *mm* crasso. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei, superi usque ad $7^1/_2$ *cm* longi et 22 *mm* lati, inferi conformes usque ad 10 *cm* longi et 33 *mm* lati. Petioli superi 1 *cm*, inferi 2 *cm* longi. Pedunculi 15 *mm* longi. Spicae 1 *mm* crassae.

Upolu: in silvis prope Utumapu, circa 500 *m* alt., in terra, Junio, K. et L. Rechinger, no. 1576.

* ***P. parvispica*** C. D. C. nov. spec.

Glabra foliis breviter petiolatis elliptico-lanceolatis basi acutis apice modice acuminatis acumine acuto, 5-nerviis nervuloque marginali ab apice ultra medium decurrente; pedunculis in axilla folii 1—2 petiolos paullo superantibus, spicis florentibus quam limbi pluries brevioribus densifloris tenuibus; bractea orbiculari centro subsessili, ovario emerso obovato summo apice stigmatifero, stigmate orbiculari glabro,

Herba erecta basi radicans, caules in sicco complanati inferne circiter 2 *mm* crassi. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei usque ad 7 *cm* longi et 35 *mm* lati. Petioli circiter 7 *mm* pedunculi 12 *mm* longi. Spicae florentes 16 *mm* longae sub 1 *mm* crassae. — Species *P. Reineckei* C. D. C. affinis.

Upolu: in silvis prope Tiavi in umbrosis, Maio, K. et L. Rechinger, no. 427; Savaii in muris prope pagum Asau in terra, circa 150 *m* alt., no. 1880.

* ***P. umbricola*** D. C. C. nov. spec.

Foliis modice petiolatis ovatis basi ima subacutis apice acuminatis, 5-nerviis, primum apicem versus margine ciliolatis dein omnino glabris; pedunculis in axilla folii binis-ternis petiolos aequantibus glabris, spicis maturis quam folioum limbi paullo brevioribus densifloris, bractea orbiculari centro pedicellata, antheris ellipticis, ovario emerso obovato paullo sub apice stigmatifero, bacca globosa verruculoso-glandulosa, stigmate glabro.

Herba basi stolonifera caulibus erectis glabris in sicco complanatis inferne usque ad 4 *mm* crassis. Folia alterna. Limbi in sicco membranacei minute pellucido-punctulati usque ad 40 *mm* longi et 24 *mm* lati. Petioli circiter 6 *mm* longi. Pedunculi bracteolis acutis fulti in folii axilla 2—3. Spicae bacciferae 25 *mm* longae 1 *mm* crassae, in sicco flavicantes. Bacca sine pseudocupula rhachidis processu conico ea breviore insidens.

Upolu: in silvis primaevis partis superioris montis Lanutoo, Angusto, K. et L. Rechinger, no. 2510.

* β ***glabrior.***

Foliis ellipticis basi acutis apice acuminatis, omnino glabris. Limbi usque ad 50 *mm* longi et 28 *mm* lati.

Upolu: in silvis prope Tiavi, in umbrosis lapides obtegens, planta erecta, Maio, K. et L. Rechinger.

* *Peperomia Endlicheri.* Mig. in Hook., Lond. Journ., Bot., V, 4, p. 418.

Savaii: in ripis prope Aopo, Julio, K. et L. Rechinger, no. 1894.

Peperomia Reineckei C. D. C. in K. Schum. Schutzgeb. Fl., p. 225.

Savaii: in pelvi fluvii exsiccati prope Patamea, K. et L. Rechinger, no. 80; in silvis prope Aopo circa 500—600 *m* alt., Julio, no. 1895; Upolu: in silvis umbrosis prope Tiavi, in solo,, planta erecta, no. 364.

B. **Folia opposita.**

* *Peperomia leptostachya* Hook. et Arn. in Beech., Bot., p. 96

Savaii: Aopo-Maungaafi, circa 500—1000 *m* alt., Julio, K. et L. Rechinger, no. 73; supra pagum Aopo, 500—600 *m* alt., in terra, no. 703; prope Aopo in terra, no. 673; in silvis prope Sassina, in terra, no. 122; in muris lapidibus constructis prope pagum Asau, no. 1896.

C. **Folia verticillata.**

* *Peperomia samoensis* Warb. in Engl. Bot., Jahrb., V, 25, p. 611.

Upolu: in monte Lanutoo in terra, circa 500—600 *m* alt., Augusto, K. et L. Rechinger, no. 1785; in silvis primaevis montis Lanutoo, no. 2511; silvis primaevis prope Tiavi ad rivulos, no. 362; Savaii in silvis primaevis, in monte ignivomo Maungaafi circa 1300 *m* alt., Julio, no. 646.

* ***Peperomia Rechingeriae*** C. D. C. nov. spec.

Glabra foliis ternis modice petiolatis e basi cuneata obovatis in sicco utrinque nigropunctulatis, 5-nerviis nervuloque marginali ab apice ultra medium decurrente; spicis 1—3 in eadem axilla, sub-

florentibus longe pedunculatis densifloris quam foliorum limbi brevioribus, bractea orbiculari centro subsessili, ovario emerso obovato paullo sub apice stigmatifero, stigmate parvo glabro.

Planta erecta circiter 30 *cm* alta basi decumbens; caulis in sicco complanatus usque ad 3 *mm* crassus. Limbi in vivo crasse carnosa in sicco membranacei, superi 4 *cm* longi et 28 *mm* lati. Petioli usque ad 25 *mm* longi. Spicae subflorentes 22 *mm* longae.

Upolu: in terra, in silvis primaevis prope Tiavi in umbrosis, Malo, K. et L. Rechinger, no. 380.

Fam. **Casuarinaceae.**

Casuarina Linn.

Casuarina equisetifolia Forst., Gen., p. 103, tab. 52. — Seem., Flor. Vit., p. 263. — Drake de Cast., p. 304; Rein., Sam., p. 608.

Auf Samoa nur in Gärten gepflanzt angetroffen.

Fam. **Ulmaceae.**

Gironniera Gaud.

Gironniera celtidifolia Gaud., Voy. de l. Bonite, tab. 85. — Planchon in D. C., Prodrom., vol. XVII, p. 207. — Seem. Flor. Vit., p. 236. — Rein. Sam., p. 612.

Var. *Samoensis* Reinecke, l. c., p. 612.

Insel Savaii: In tiefen Wäldern bei der neuen Ausbruchstelle des Vulkans, August 1905, Nr. 3712.

In Wäldern bei Malo, Nr. 1115, bei Patamea.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, zirka 700 *m* s. m., in Wäldern, Nr. 159 und Nr. 1139; junge Pflanze mit deutlicher spiraliger Stellung der Laubblätter bei Patamea.

Trema Lour.

Trema amboinensis Blume, Mus. Lugdun. Batav., vol. II, p. 63. — Rein., Sam., p. 612.

Insel Upolu: Wälder ober Moa-moa, Nr. 39.
Insel Savaii: Strauch auf dem »Mu« bei Safune, Nr. 1060.

Fam. **Moraceae.**

Broussonetia Vent.

Broussonetia papyrifera Vent., Tabl. Regn. véget., vol. III, p. 547. — Seem., Flor. Vit., p. 246, 248, 251. — Rein., Sam., p. 612. — Vergl. Krämer, Samoainseln, Bd. II, p. 369.

Insel Savaii: Bei Patamea kultiviert, Nr. 1159.

Aufrechte einzelne dünne Stämmchen von ziemlicher Länge (1 bis 2 *m*), die wahrscheinlich aus Stecklingen gezogen wurden.

Ich finde keine Ursache daran zu zweifeln, daß *B. papyrifera* nur zum Zwecke der Bastgewinnung durch die Eingebornen auf Samoa eingeführt ist; wild wachsend oder auch nur verwildert habe ich sie dort nirgends gesehen.

Paratrophis Blume.

**Paratrophis viridissima* Rechinger in Fedde, Rep. novar. spec., Bd. V, p. 130 (1908). Vergl. Lauterb., Beitr. z. Fl. Sam., l. c., p. 225.

Frutex vel arbor. Folia elliptico-lanceolata petiolata, 6 *cm* lata × 16 *cm* longa, integra, rami viridibrunei, lenticellis sparsis obtecti, petiolus 2 *cm* longus, folia membranacea integra, laete viridia lucida, apice acuminata; amenta solitaria, foliis brevioribus, ovarium ovatum perigonio vix incluso, stylo brevissimo. Nervi secundarii foliorum ex utroque nervi medii latere 12—15. Rete venularum tenuissimum et subtus valde perspicuum, in sicco etiam superne conspicuum. Amenta circa 10 *cm* longa, pedunculus 1·5 *cm* longus. Stipulae 5 *mm* longae. Fructus ovoideus 5—6 *mm* longus, 4 *mm* latus. Semen ovato-globosum.

Insel Upolu: Urwälder auf dem Berge Lanutoo, 600 bis 700 *m* s. m., Nr. 5242.

**P. Ostermeyeri* Rechinger in Fedde, Rep. novar. spec., Bd. V, p. 130 (1908).

Frutex vel arbor. Rami brunei sparsis lenticellis obsiti. Folia elliptico-lanceolata, longe petiolata, coriacea, lucida laete viridia integra, apice acuminata, basi subacuminata, 8 *cm* longa, 4 *cm* lata, Amenta solitaria foliis multo longioribus ad 12—14 *cm* longa, amenta feminea sparsis floribus obtecta. Nervi secundarii foliorum ex utroque nervi medii latere 7—8. Rete venularum tenuissimum et subtus valde perspicuum, in sicco etiam superne conspicuum. Stipulae 4 *mm* longae. Fructus immaturus ovoideus. Fructus maturus deest.

Insel Upolu: In Urwäldern auf dem Berge Lanutoo, 750 *m* s. m., Nr. 5241.

**P. Zahlbruckneri* Rechinger in Fedde, Rep. novar. spec., Bd. V, p. 130 (1908).

Frutex. Rami brunei, sparsis lenticellis albis obtecti. Folia longe petiolata membranacea integra viridia acuminata elliptica basi attenuata. Amenta geminata, longitudine foliis aequantibus. Amenta masculina 13—14 *cm* longa, pedunculus 2 *cm* longus, feminea breviora. Folia 17 *cm* longa, 6 *cm* lata, petiolus 2·5 *cm* longus. Nervi secundarii ex utroque nervi medii latere 10—11. Rete venularum tenuissimum subtus vix conspicuum, supra non conspicuum. Stipulae 4—5 *mm* longae florum masculinorum perigonium et antherae alba. Semen ignotum.

Insel Upolu: In Urwäldern bei Tiavi, zirka 500 *m* s. m., Nr. 1348.

Ficus Linn.

Ficus tinctoria Forster, Prodrom., Nr. 76. — Seem., Flor. Vit., p. 249, tab. 72. — Drake de Cast., p. 297. — Warb. in Rein., Sam., p. 613.

Insel Savaii: Kleiner Strauch auf dem »Mu« zwischen Aopo und Asau, Nr. 616, 1943.

Auf dem »Mu« bei Aopo, Nr. 672, 1070.

Insel Upolu: Strauch bei Motootua, Nr. 1209, 1237. Rezeptakeln gelb.

Bei Utumapu, Nr. 1485. Anf dem Vaiaberg, Nr. 1205. Im Ufergebüsch bei Laulii, Nr. 271, 227, 515, 516.

Die häufigste Art dieser Gattung, die an Feuchtigkeitsgehalt der Luft und verschiedenen Lichtverhältnisse bedeutende Anpassungsfähigkeit zeigt.

**F. chlorosykon* Rechinger in Fedde, Rep. novar. specier., Bd. VII, p. 17 (1909).

Ex affinitate *F. tinctoriae* Forster.
Taf. V.

Fruticosus vel arborescens, ramis teretibus compactis, albidis validis 3—6 *mm* diametro, petiolis crassis transverse et longitudinaliter rugulosis, scabridis mediocriter longis (1·5—2 *mm* longis) foliis obovatis, basi tenuiter acuminatis, subobliquis coriaceis glabris albido-viridibus apice acuminatis, nervis secundariis foliorum utrinque 9—12, omnibus ± conformibus, basalibus non conspicue ascendentibus, omnibus fere rectangulo a mediano exeuntibus ante marginem arcuato-connexis, nervis tertiariis utrinque reticulatis; receptaculis axillaribus solitariis, basi bracteis squamiformibus suffultis, tenuiter pedunculatis piriformibus vel cerasiformibus, extus opacis, pilis brevissimis albis (sub lente) ut pedunculus scabriusculis obtectis, in vivo et sicco etiam maturis atroviridibus, ostiolo subprominente, floribus ♂ perigonii laciniis glabris angustis, floribus ♀ stylo brevi.

Insel Upolu: An lichten Stellen des Urwaldes bei Vaimea, zirka 300 *m* s. m., Nr. 1792, 1783.

Baumartiger Strauch. Der Stiel der Rezeptakeln ist 5 bis 8 *mm* lang, dünn, ihre Farbe ist dunkelgrün, sie fühlen sich im trockenen Zustande rauh an; ihre Größe in aufgekochtem Zustande beträgt 8 bis 9 *mm* im Durchmesser.

Von *F. tinctoria* Forster verschieden durch größere, etwas rauhhaarige, stets einzeln stehende Rezeptakeln, sowie durch (in trockenem Zustande) weißlichgrüne, nicht braungrüne, anders geformte und bedeutend größere Blätter. Das unterste (basale) Nervenpaar der Blätter ist nicht länger als die übrigen.

F. Godeffroyi Warburg in Rein., Sam., p. 613.

Insel Savaii: Strauch an einem Flußlauf bei Patamea, Nr. 1150.

Im Walde ober dem Lagerplatz, Aopo-Maungaafi, zirka 900 bis 1000 *m* s. m., Nr. 1627.

Insel Upolu: Urwälder des Berges Lanutoo.

Strauchörfmig bei Vailima, Nr. 1911.

Rezeptakeln stammbürtig, in großen Büscheln an sehr kurzen Stielen.

****F. Upoluensis*** Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. VII, p. 18 (1909).

Ex affinitate F. *longecuspidatae* Warburg.

Arbor. Ramis teretibus rubro-cinereis, glabris, petiolis omnino glabris (diametro 1—2), crassiusculis, 1·5 bis 2 *cm* longis, foliis oblongis, obliquis, basi oblique obtusa, apice cuspidatis, coriaceis glabris nervis secundariis utrinque 6—10, basalibus ascendentibus, aliis angulo fere recto (90°) a mediano abeuntibus, ante marginem arcuato connexis; nervis tertiariis manifeste et utrinque distincte reticulatis receptaculis solitariis vel binis, axillaribus, tenuiter pedunculatis pisiformibus vel maioribus extus glabris, maturis flavis vel purpureo-flavescentibus (in vivo); basi bracteis lanceolatis institutis; floribus ♂....; floribus ♀ perigonio ad basin fere partito, lobis latis.

Insel Upolu: Am Rande von Urwäldern bei Tiavi, zirka 600 bis 700 *m* s. m., Nr. 345.

Die jungen Zweige sind 2 bis 3 *mm* dick, nehmen allmählich an Durchmesser zu, die Blattstiele sind 1·5 bis 2 *cm* lang und (in trockenem Zustande) 1 bis 2 *mm* dick; die Blätter sind 10 bis 15 *cm* lang, 5 bis 6 *cm* breit, mit einer kurzen, ziemlich scharf abgesetzten Spitze, welche 1 *cm* lang ist. Die Länge des Rezeptakelstieles beträgt 6 bis 8 *mm*, die Rezeptakeln, die meist zu zweien stehen, sind im Leben gelb bis rötlichgelb und haben in gepreßtem Zustande ungefähr einen Durchmesser von 8 bis 9 *mm*.

Von *F. longecuspidata* Warburg, deren Originalexemplare ich verglichen habe, vor allem durch die viel geringere Blattgröße, die kurz zugespitzten Blätter, durch kürzere Stiele, durch die Rezeptakeln die häufig zu zweien stehen, sowie deren Größe sofort zu unterscheiden.

F. Aoa Warburg in Rein., Sam. in Engl. Bot. Jahrb., Bd. 25, p. 615, Taf. XI.

Insel Savaii: Riesige Bäume am Wege von Aopo nach Asau, Nr. 1072, 1725.

**F. obliqua* Forster, Prodrom., Nr. 409. — Seem., Flor. Vit., p. 251, tab. 68.

Insel Upolu: Riesige Bäume bei Mulifanua, Nr. 531.

F. Graeffei Warb. in Rein., Sam., p. 616.

Insel Upolu: Bei Vailima, Nr. 1843.

Insel Apolima: Kleine Bäume nahe dem ehemaligen Kraterrand der Insel, Nr. 478, 1027.

Insel Savaii: Strauchförmig an der Küste bei Malo, Nr. 1174.

F. Graeffei Warb. wird als hoher Baum von ähnlicher Gestalt wie der riesige *F. Aoa* beschrieben Ich habe zwar auf Apolima nur kleine Exemplare dieser Art gefunden, da aber alle Merkmale stimmen ist wohl kein Zweifel an der Identität. Es scheint, daß auf dem den Winden ausgesetzten, schattenarmen Apolima diese Pflanze nicht die Größe erreicht wie an geschützten Lagen der größeren Samoainseln.

F. uniauriculata Warburg in Rein., Sam., p. 616.

Insel Upolu: Urwälder auf dem Lanutoo, Nr. 720.

Am Wasserfalle Papaseea, Nr. 1857.

An einem Flußufer ober Utumapu, Nr. 1447, 1531, 1546, 1555.

Große Sträucher, Früchte reif grün.

F. Reineckei Warburg in Rein., Sam., p. 617.

Insel Upolu: Große Sträucher in der Nähe des Wasserfalles Papaseca, Nr. 141.

Farbe der reifen Rezeptakeln grünlich (?).

Sträucher bei Vailima, Nr. 1863, 1193. Bei Vaimea Nr. 1838.

In Wäldern bei Heniger's Pflanzung, Nr. 491.

***F. hygrophila* Reching. nov. spec.

Frutex elatus. Ramis teretibus gracilibus cinereis glabris vix fulvescentibus elongatis, petiolis tenuibus minute transverse rugulosis, foliis oblongis vel late lanceolatis, basi subacuminatis, subobliquis, apice longe cuspidatis herbaceo-coriaceis, glabris, venis utrinque 6—7, nervis basalibus ascendentibus, aliis angulo maiore a mediano exeuntibus ante marginem arcuato connexis, nervis tertiariis indistincte reticulatis; receptaculis axillaribus semper binis (in ramis junioribus), in ramis robustioribus glomeratis (10—30), basi bracteis suffultis, tenuiter pedunculatis, pisiformibus, extus glabris (in vivo flavoalbidis); floribus ♀ perigonio usque ad basin partito, lobis oblongis subciliatis, stylo et stigmate linearibus.

Steht dem *F. longecuspidata* Warb. zweifellos nahe; wie ich aber an meinem reichlichen Herbarmaterial ersehen kann, unterscheidet er sich durch viel kleinere Blätter, undeutliche Tertiärnerven, durch die an den jüngeren Zweigen meist zu zweien stehenden axillaren Receptakeln, die an den älteren Zweigen, von etwa 1·5 bis 2 *cm* Durchmesser in größerer Zahl gehäuft sind, und am auffallendsten durch fast regelmäßig jederseits 6 bis 7 Sekundärnerven der Blätter. Die jungen Zweige sind dünn, weißlich, wie auch die stärkeren Äste. Blätter 10 *cm* lang, mit der deutlich abgesetzten Spitze 12 bis 13 *cm* lang, Receptakelstiele sehr dünn, 5 bis 8 *mm* lang.

Insel Upolu: In feuchten schattigen, tief eingeschnittenen Flußtälern ober Utumapu bei 600 *m* s. m. Anfangs Juni, Nr. 966, 983.

Artocarpus Forster.

Artocarpus incisa Linn. fil., Suppl., p. 411. — Curtis, Botan. Magaz., tab. 2869—2871. — Seem., Fl. Vit., p. 255. — Rein., Sam., p. 613.

Insel Savaii: Im Dorfe Sassina, Nr. 1657.

Insel Upolu: Kultiviert bei Malifa, Nr. 850.

Bei Apia, Nr. 286, 1341.

Wildwachsend, z. B. auf den Fidji-Inseln nach Seemann, l. c., wo auch verschiedene Varietäten in der Blattgestalt vorkommen. Auf Samoa nirgends wild, als wichtiges Nahrungsmittel der Eingebornen gezogen, und zwar sehr häufig in einer Form mit tiefgelappten Blättern, selten in einer mit fast ganzrandigem Laube (Nr. 918).

Ferner ist noch nach der Gestalt der Frucht zu unterscheiden die gewöhnliche, kugelige Früchte tragende und die mit länglichen Früchten. Die letztere wird bedeutend seltener gezogen.

Stocktriebe haben ganzrandige Blätter. Malifa, Nr. 1743.

Fam. **Urticaceae.**

Cypholophus Wedd.

Cypholophus macrocephalus Wedd. in Ann. scienc. nat., IV. sér., vol. I, p. 198. — Wedd., Monogr. Urticac., p. 434, tab. 12 *C.* Wedd. in D. C., Prodrom., vol. XVI, 1, p. 235, *10.* — Seem., Flor. Vit., p. 242. — Rein., Sam., p. 618.

Insel Upolu: An Urwaldrändern und in Lichtungen bei Tiavi, kräftige Sträucher, zirka 600 *m* s. m., Nr. 1316.

Diese mit Nr. 1316 bezeichneten Exemplare weichen von dem Typus Weddel's des *C. macrocephalus* ziemlich bedeutend ab, so daß es zweifelhaft erscheint, ob diese Exemplare noch in den Formenkreis dieser Art zu zählen sind.

Die auffallendsten Unterschiede sind: viel größere dünnere Blätter, im Leben wie im trockenen Zustande dunkelblaugrün, auf der Oberseite glänzend, mit sehr zerstreuten einzelnen kurzen weißen Haaren, auf der Unterseite und den Mittelnerven etwas mehr behaart. Blätter 15 *cm* × 25 *cm*, Blattstiel 10 bis 16 *cm* lang. Die Cystolithen der Blätter treten auf beiden Blattseiten als winzige rundliche erhabene Wärzchen hervor. Die wenigen Haare lassen die Blattoberfläche glänzend erscheinen. Weibliche Blütenstände kleiner, die ganze Pflanze ist höher als die typische *C. macrocephalus* Wedd.

Ich schlage für Nr. 1316 von Utumapu, den Namen *C. macrocephalus* Wedd. var. ***Samoensis*** Rech. vor.

Frutex validus. Foliis lucidis tenuissimis, sparsissime et minute pilosis, late ellipticis vel rotundatis (15 *cm* × 25 *cm*); petiolis 10—16 *cm* longis. Cystolithis foliorum utrinque conspicuis, verruculas minutissimas rotundas prominulas formantibus. Glomerulis femineis minoribus quam in typo.

Insel Upolu: Wälder ober Utumapu, Nr. 1538. Urwaldränder bei Tiavi, Nr. 350.

Insel Savaii: Flußufer bei Patamea, Nr. 1158.

In biologischer Beziehung erscheinen die reifen Fruchtstände beachtenswert. Die fleischige Fruchthülle ist weich, saftig, orangerot bis ziegelrot gefärbt.

Eine Reihe von Pflanzen der samoanischen Flora mit weicher, saftiger Fruchthülle haben zugleich rote oder rötlich-gelbe Farbe. Ich nenne hier nur einige *Cyrtandra*-Arten, *Astelia montana, Fagraea Berteriana* ferner die Palme *Drymophloeus Reineckei.*

Da verschiedene wilde Taubenarten *(Carpophaga)* und andere beerenfressende Vögel zur Verbreitung der Samen in diesem Inselgebiet viel beitragen, ist wohl die lebhafte Färbung dieser Früchte als Anlockungsmittel aufzufassen.

Leucosyke Zoll. et Mor.

Leucosyke corymbulosa Wedd. in D. C. Prodrom., vol. XVI, 1, p. 235, *30.* — Rein., Sam., p. 619. —

Syn.:*Missiersya corymbulosa* Wedd., Monogr. Urtic., p. 475. — Seem., Flor. Vit., p. 244. — Drake de Cast., Illustr. fl. insul. mar. Pacific., p. 303.

Insel Upolu: Sträucher auf dem Vaiaberg (Apiaberg), Nr. 108.

Insel Savaii: Sträucher auf dem »Mu« bei Safune, Nr. 3505 (häufig mit einer Galle an den jungen Zweigen. Auf dem »Mu« bei Matautu, Nr. 1721. Bei Sassina, Nr. 1634.

Elatostema Forster.

Elatostema grandifolium Reinecke, Fl. Sam. in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 25, p. 620 (1898).

Insel Upolu: Im tiefen Schatten an feuchten Stellen des Urwaldes von Tiavi, zirka 600 *m* s. m., Nr. 421. In Wäldern des Berges Lanutoo, 600 bis 700 *m* s. m., Nr. 1780.

Insel Savaii: In Bergwäldern auf dem Maungaafi, 600 bis 1300 *m* s. m., Nr. 70, 654, 1626.

E. nigrescens Miquel in Zolling., System. Verzeichn., p. 101. — Wedd. in D. C. Prodrom., vol. XVI, 1, p. 175. — Rein., Sam., p. 621.

Insel Upolu: An quelligen schattigen Stellen der Bergwälder auf dem Lanutoo sehr häufig, Nr. 1823, 1931.

Gehört wie *E. Kraemeri* und *E. grandifolium* mit zu den häufigsten hochwüchsigen Arten der Gattung.

E. Kraemeri Reinecke, Fl. Sam. in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 25, p. 621 (1898).

Insel Upolu: An schattigen Urwaldstellen, Flußläufen bei Tiavi, zirka 600 *m* s. m., sehr häufig. Wird bis 1 *m* hoch, Nr. 420. In einer schattigen feuchten Schlucht bei Utumapu, 400 bis 500 *m* s. m., Nr. 1005, 1526, 1548.

Insel Savaii: Bei Patamea an Flußläufen, Nr. 1130.
Eine der häufigsten Arten.

E. angustifolium Reinecke, Flor. Sam. in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 25 (1898), p. 621.

Insel Upolu: An Waldbächen bei Tiavi mit *E. strictum,* 600 *m* s. m., No 423.

E. obliquifolium Reinecke, Flor. Sam. in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 25 (1898), p. 622.

Insel Savaii: In tiefen Wäldern des Maungaafi, 1200 bis 1400 *m* s. m.
Die männlichen Blüten haben kurze Stiele (3 bis 7 *mm*).

E. Funckii Reinecke, Flor. Sam. in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 25 (1898), p. 623.

Insel Upolu: An feuchten schattigen Stellen der Flußufer im Kammgebiet ober Utumapn, No 581, 985. In Urwäldern an Waldbächen bei Tiavi, No 5319.

E. Samoense Reinecke, Flor. Sam. in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 25, p. 625 (1898).

Insel Savaii: In einem zeitweise trockenen Flußbette bei Patamea an halbschattigen Stellen zwischen Lavageröll, Nr. 1120, 1124, 1155.

Von *E. cuneatum* Wight durch die gestielten Infloreszenzen allein schon verschieden.

**E. cuneatum* Wight, Icon. plant. Ind. or., vol. VI., tab. 2091, fig. 3 (1853). — Weddell, Monogr. Urtic., p. 330.

Insel Savaii: Bei Patamea zwischen dem Lavagerölle eines gegenwärtig trocken liegenden Flußbettes mit anderen kleinen *Elatostema*-Arten vergesellschaftet, Juli 1905, No 133.

Dem *E. Samoense* Reinecke nahe stehend.

E. strictum Reinecke, Flor. Sam. in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 25, p. 625, Taf. 12, Fig. *C* (1898).

Insel Savaii: Im Geröll eines gegenwärtig ausgetrockneten Flusses bei Patamea, Juli 1905, Nr. 1981, 1123.

Insel Upolu: An Bächen in tiefen Urwäldern bei Tiavi, zirka 600 *m* s. m., rasenbildend, Nr. 388, 1296.

***E. cupreo-viride** Rechinger in Fedde, Rep. novar. spec., Bd. VI (1908), p. 49.

Taf. VIII.

Herba caule erecto vel basi repente, 10—30 *cm* alto, basi ramosa vel radicante, strigoso-setoso hirsutissimo ut tota planta. Stipulis foliorum parvis cca. 2—3 *mm* longis, lineari-lanceolatis, pallide viridibus, mox caducis. Foliis alternis distichis sessilibus, herbaceis, penninerviis valde inaequilateralibus, falcato-lanceolatis, basi oblique subcordatis, latere angustiore dentibus 8—12 grosse serratis, latere latiore dentibus grossis 15—20, acuminatis, supra in vivo amoene cupreo-viridibus, in sicco obscure viridibus, pilis hyalinis curvatis validis, tuberculis insidentibus, subtus pallidioribus viridibus irregulariter foveolatis. Nervis foliorum supra minus prominentibus glabris, subtus conspicue prominentibus dense et adpresse pilosulis, in latere angustiore 10, in latere latiore 8—10. Margine foliorum carnosulo disperse ciliato. Cystolithis paucis (pro magnitudine foliorum) linearibus. Florum ♀ capitulis parvis sessilibus, axillaribus, solitariis pilis densis obsitis.

Insel Savaii: In Urwäldern auf dem Vulkan Maungaafi, zirka 1500 *m* s. m., No 635 (jüngere Pflanzen), No 1082.

Eine von allen anderen zahlreichen *Elatostema*-Arten der samoanischen Flora weit verschiedene Spezies. Unterscheidet sich sehr auffällig durch ihre Größe, durch die kupfer- oder bronzegrüne Färbung der Blattoberseite und die großen hyalinen (im trockenen Zustande) etwas gekrümmten Haare auf derselben, von welchen jedes einzeln auf einem kleinen Höcker sitzt, der von der Blattlamina gebildet wird, indem sie sich von unten nach oben trichterartig ausstülpt. Auf der Blattunterseite entstehen so eine Menge kleiner Grübchen.

Wächst in Gesellschaft einer braungrün behaarten niederstämmigen Art von Cyrtandra an von Feuchtigkeit triefenden, dicht bewaldeten Bergabhängen.

***E. viridissimum** Rechinger in Fedde, Repert. novar spec., Bd. VI, p. 49 (1908).

Taf. VII.

Herba robusta, glabra laete viridis, monoica; caule erecto carnoso, in vivo fere vitreo, viridi glabro tereti, 30—70 *cm* alto, parte superiori ramosissimo. Stipulis foliorum latioribus quam longis, paene reniformibus persistentibus herbaceis. Foliis alternis indistincte distichis, propter ramificationem caulis multiplum, breviter petiolatis, penninerviis, inaequilateralibus, vix falcatis, elliptico-lanceolatis, basi in petiolum subito constrictis, utrinque 4—6 nervatis, latere angustiore cca. 10 dentibus, latere latiore cca. 12 dentibus instructis, breviter acuminatis, dentibus utrinque grossis hinc inde crenatis; foliis supra laete viridibus ut tota planta, glabris subtus pallidioribus. Nervis foliorum supra fere omnino inconspicuis, subtus prominentibus reticulum late-areolatum formantibus, omnino glabris, utrinque plerumque 10 cysto-

lithis ornatis. Margine foliorum vix inerassato cystolithis lanceolatis irregulariter dispositis dense obsito notato.

Florum ♀ capitulis sessilibus nodiformibus axillaribus pilosulis involucratis; florum ♂ capitulis longe pedicellatis (cca. 20 *mm*) magnis involucratis (diametro 8—10 *mm*) bracteis lineari-lanceolatis strigosis.

Insel Savaii: In den Urwäldern auf dem Maungaafi, zirka 1300 *m* s. m., Nr. 1980.

Die Pflanze erreicht eine Höhe von 70 *cm*, ist in allen Teilen lebhaft grün gefärbt, sehr saftreich, die Stengel sind hyalin, sehr gebrechlich und fast durchsichtig. Die schön grüne Farbe erhält sich auch beim Trocknen.

Die Blattunterseite ist etwas blässer als die Oberseite.

Die männlichen Blüten stehen höher oben am Stengel als die weiblichen, die letzteren hängen an dünnen Stielen nach abwärts.

Bildet im Bergwald Bestände von lebhaft grüner Farbe.

* ***E. Lilyanum*** Rechinger.[1]

Taf. VI, Fig. 2.

Herba gracilis glabra viridis. Caule tereti erecto carnoso, vitreo, cystolithis albidis parallelis conformibus, a basi usque ad apicem obtecto, ramoso 10—40 *cm* alto. Stipulis foliorum latioribus quam longis, deciduis herbaceis. Foliis alternis indistincte distichis (propter ramificationem), fere crenato-dentatis, brevissime petiolatis vel sessilibus, penninerviis, inaequilateralibus, non falcatis, ellipticolanceolatis acuminatis, basi inaequilaterali cuneiformi, latere latiore 7-nervatis, latere angustiore 5-nervatis, latere latiore 5—6 dentatis, latere angustiore 4 dentatis, dentibus aequalibus obtusiusculis grossis, supra viridibus ut tota planta, glabris, subtus pallidioribus. Nervis foliorum supra obsoletis, subtus conspicuis quidem sed vix prominentibus, non reticulum areolatum formantibus, omnino glabris, cytolithis ornatis. Margine foliorum haud incrassato sed cystolithis homotropis (seriatis) hinc inde notato. Cystolithis linearibus brevibus numerosis in superficie foliorum irregulariter dispersis.

Florum ♀ capitulis mediocribus sessilibus nodiformibus axillaribus pilosiusculis involucratis.

Insel Upolu: An Quellbächen in Urwäldern bei Tiavi zusammen mit *Elatostema strictum*, 600 bis 700 *m* s. m., No. 107, 389.

Insel Savaii: Vulkan Maungaafi an Quellen, zirka 1200 *m* s. m., No. 1297.

Kommt rasenbildend an Quellen und Bächen der höheren Bergregion vor. Neben den erwachsenen Exemplaren findet sich stets eine große Zahl junger Individuen. Die Blätter sind nicht auffallend dick, mittelgroß, 30 bis 50 *mm* lang, zirka 15 *mm* breit. In der Gestalt und der Art der Blattzahnung dem *E. angustifolium* Reinecke ähnlich, aber durch abgestumpfte Blattzähne und andere Merkmale verschieden.

Procris Commers.

Procris pedunculata Weddell in D. C., Prodom., vol. XVI, 1, p. 191. — Drake et Cast., Illustr. fl. mar. pacif., p. 301. — Rein., Sam., p. 626.

Syn.: *P. cephalida* Wedd., Monogr. Urtic., p. 334, tab. VI *B* — Seem., Flor. Vit., p. 241.

Insel Upolu: Urwälder auf dem Berge Lanutoo. Nr. 1778. Auf umgestürzten Baumstämmen bei Laulii, Nr. 163.

Insel Savaii: Wald bei Malo, Nr. 1887. Vulkan Maungaafi auf Felsen, Nr. 676.

---

[1] Meiner Frau gewidmet, welche mich nach Samoa begleitete und zum Gelingen dieser wissenschaftlichen Reise viel beigetragen hat.

Insel Tutuila: Bei Pango-Pango.

Meist epiphytisch in Moospolstern, die lebende Baumstämme bedecken, oder auf umgestürzten modernden Bäumen, oft auch an trockenen Stellen, zum Beispiel an Mauern oder Wällen aus Lavatrümmern, die Schweinehürden der Eingebornen umgeben.

Die im Reifezustande ganz weichen und roten Früchte sind zur Verbreitung durch Vögel sehr geeignet.

Pipturus Weddel.

Pipturus incanus Weddel in D. C., Prodrom., vol. XVI, 1, p. 235, *18* (1869). — Drake de Cast., Illustr. flor. pacif., p. 303. — Rein., Sam., p. 626.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 990. — Auf dem Vaiaberg, Nr. 886. — Sträucher am Strande bei Laulii, Nr. 261.

*Var. *pellucidus* Weddel in D. C., Prodrom., l. c.

Insel Apolima: Sträucher auf dem Kraterrand, Nr. 1028.

Var. *angustata* Reinecke, l. c., p. 626.

Insel Upolu: Baum bei Motootua, Nr. 1244.

P. albidus Weddel in D. C., Prodrom., vol. XVI, 1, p. 235, *17* (1869). — Lauterb., Sam. in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 41, p. 226.

Insel Upolu: Waldränder bei Tiavi, 600 bis 700 *m* s. m., Nr. 447. Berg Lanutoo, Nr. 1909, hoher Strauch.

Insel Savaii: In Urwäldern auf dem Berge Maungaafi, zirka 100 *m* s. m., Nr. 1658. — Auf dem »Mu« bei Sassina, Nr. 1599, 1656. Bei Aopo an sonnigen trockenen Stellen, Nr. 715.

Laportea Gaud.

Laportea photiniphylla Wedd., Monogr. Urticac., p. 138. — Wedd. in D. C., Prodrom., vol. XVI, 1, p. 83. — Rein., Sam., p. 627.

Syn.: *L. Vitiensis* Seem., Flor. Vit., p. 239.

Insel Upolu: In Urwäldern bei Harman's Pflanzung (im Inneren der Insel) hohe Bäumen. Ungemein raschwüchsige, gerade aufstrebende Bäume mit saftiggrünem Laub. Der Stamm erreicht oft an der Basis einen Durchmesser von fast 1 *m*, Nr. 1210. Bei Moa-moa, Nr. 33. In feuchten, tief eingeschnittenen Flußläufen ober Utumapu. Feuchte Urwaldstellen bei Tiavi. Auf dem Lanutoo, Nr. 3280. Am Wasserfalle Papaseea große Bäume. Urwälder bei Laulii, Nr. 265.

Insel Savaii: Urwälder bei Patamea.

Fleurya Gaud.

Fleurya interrupta Gaudin, Bot. Voy. Freycin., p. 497. — Seem., Fl. Vit., p. 297. — Rein., Sam., p. 628.

Insel Upolu: Bei Mulifanua, Nr. 504. Bei Vaimea als Unkraut in Tarofeldern, Nr. 6. An Urwaldrändern bei Tiavi, Nr. 463.

Fam. Loranthaceae.

Loranthus Linn.

Loranthus insularum A. Gray, Botan. in Wilkes Exped., p. 738, tab. 98. — Drake de Cast., Ilustr. fl. insul. mar. Pacif., p. 282. — Rein., Sam., p. 628.

Insel Upolu: Beim Wasserfalle Papaloloa, Nr. 843, 777. Bei Tiavi, Nr. 413, 416.

Vgl. Textfig. 12, p. 110 [284].

Blüte rotgelb. Fast immer auf *Inocarpus edulis.*

L. Samoensis Reinecke, Sam., p. 628.

Insel Upolu: Auf niedrigen Bäumen der Kammregion ober Utumapu, Nr. 1524, 974, 1499. Auf dem Lanutoo.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Aopo gegen Sassina, Nr. 1937.

Blüten rot, Spitzen derselben grün.

Fam. Olacaceae.

Anacolosa Blume.

* *Anacolosa* spec.

Insel Savaii: Strauch auf jungen noch wenig mit Vegetation bedeckten Lavaströmen bei Aopo, Nr. 619 (quoad genus det. Prof. Radlkofer).

Ähnlich der *A. celebica* Valet..

Wegen Unzulänglichkeit des Materials nicht näher bestimmbar.

Fam. Aristolochiaceae.

Aristolochia Tourn.

Aristolochia cortinata Reinecke, Sam., p. 629.

Insel Upolu: Am Flußufer in Wäldern bei Laulii, Nr. 854, 519. Bei Vailima gegen Tiavi, Nr. 1796, 926. Im Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 1463.

Insel Savaii: Wälder auf dem Maungaafi, Nr. 665.

* *A. elegans* Masters in Gardners Chronicle, New Ser., vol. 24 (1885), p. 301, fig. 64. — Hook., in Curt., Bot. Magaz., tab. 6909.

Insel Upolu: Bei Leulumoenga, Nr. 1014. — Verwildert bei Motootua, Nr. 484, 1577.

Heimat: Brasilien.

Fam. Chenopodiaceae.

Basella Linn.

* *Basella rubra* Linn., Spec. plant., p. 272. — Moq. in D. C., Prodrom., vol. XIII, 2, p. 222.

Insel Upolu: An Waldrändern bei Harmans Pflanzung (im Inneren der Insel) verwildert, Nr. 1770.

Wird gepflanzt, die Blätter liefern, wie Spinat zubereitet, ein gutes Gemüse.

Stammt aus Ostindien.

Fam. Amarantaceae.

Amarantus Linn.

Amarantus Blitum Linn., Spec. plant., p. 990. — Rein., Sam., p. 630.

Insel Upolu: Am Weg auf dem Lanutoo, Nr. 770, zirka 750 *m* s. m. — Bei Malifa an Straßenrändern. Nr. 1735.

Cyathula Lour.

Cyathula prostrata Blume, Bijdrag. Flor. Jav., p. 549. — Moq. in D. C. Prodrom., vol. XIII, 2, p. 326. — Seem., Flor. Vit., p. 199. — Rein., Sam., p. 630.

Insel Upolu: Bei Malifa, Nr. 1229, 1253. Bei Motootua, Nr. 5307.
Ein häufiges Unkraut in schattigen Pflanzungen.

Insel Apolima.

Achyranthes Linn.

Achyranthes aspera Linn., Spec. plant., p. 295. — Moq. in D. C.. Prodrom., vol. XIII, 2, p. 314. — Drake de Cast., Illustr. fl. mar. pacif., p. 271. — Rein., Sam., p. 630.

Insel Upolu: Häufiges Unkraut in Pflanzungen, Nr. 1745.

Insel Apolima: Nr. 246.

Alternanthera Forsk.

Alternanthera nodiflora R. Brown., Prodrom., p. 417. — Lauterb., Sam., l. c., p. 226.

Insel Upolu: Bei Malifa auf Kulturboden, Nr. 1430. Häufig an Wegen und Straßen, auch in Apia.

**A. pilosa* Moq. Tand. in D. C., Prodrom., vol. XIII, 2, p. 357 (1849).

Insel Upolu: Bei Mulifanua verwildert. Nr. 532.

Stammt aus Brasilien.

Gomphrena Linn.

Gomphrena globosa Linn., Spec. plant., ed. I, p. 224. — Lauterb., Sam., l. c., p. 226.

Insel Apolima: Nr. 823. Samoanisch: »Malila». Kultiviert und verwildert.

Häufig auch in Gärten der Europär auf der Insel Upolu gezogen.

Heimat: Südasien, Japan.

Fam. Polygonaceae.

Antigonon Endlicher.

**Antigonon leptopus* Hook. et Arnot, Botany of Beeches voyage, p. 308, tab. 69 (1841).

Insel Upolu: In Gärten der Europäer bei Apia kultiviert, selten verwildernd. Schlingpflanze mit prächtigen rosenfarbigen Blüten.

Stammt aus Zentralamerika und Mexiko.

Fam. **Nyctaginaceae.**

Mirabilis Linn.

**Mirabilis Jalapa* Linn., Spec. plant., p. 177.

Insel Upolu: In der Bucht von Apia am Strande verwildert, Nr. 3, 1688.
Stammt aus Amerika.

Boerhavia Vaill.

Boerhavia mutabilis R. Br. Prodom p. 422.

Insel Savaii: Bei Matautu, Nr. 1163. — Im Dorfe Asau zwischen dem Lavageröll, mit dem die Plätze zwischen den Hütten der Eingebornen bestreut sind, Nr. 1602. Bei Patamea, Nr. 5309.

Insel Apolima: Nr. 541. An den heißesten und trockensten Stellen des Kraterrandes.
Wurzel fast fingerdick holzig. Sie ermöglicht es der Pflanze, längere Trockenheit zu überdauern.
Auf dem Kraterrand der Insel Apolima auf nackten schwarzen Lavablöcken der heißesten Sonne ausgesetzt.
Sonst meist auf Plätzen in den Dörfern der Eingebornen.

Bougainvillea Juss.

Bougainvillea spectabilis Willd., Spec. plant., II, p. 348. — Heimerl, Monograph. Nyctaginac, I., in Denkschr. d. kais. Akad. Wien, Bd. 70, p. 108 (1900).

Insel Upolu: In Gärten der Europäer allgemein gezogen, Nr. 1912, 1340. Bildet wie auch auf den hawaischen Inseln einen prächtigen Schmuck der Gärten.

B. spectabilis Willd. l. c.

Var. *lateritia* Lemaire in L'illustrat. horticole, vol. XIII, tab. 466 (1866). — Heimerl, Monograph. Nyctag., l. c., p. 109.

Insel Upolu: Seltener in den Gärten der Europäar kultiviert als die vorige.

Pisonia[1] Plum.

Pisonia excelsa Blume, Bijdr., p. 735. — Seem., Flor. Vit., p. 195. — Vergl. Rein., Sam., p. 630.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, zirka 400 bis 500 *m* s. m., strauchartiger Baum, Nr. 1537. Bei Laulii im Urwalde. Strauch mit weißen Blüten, Nr. 847, 241.

Die Pflanze liegt in ungünstigem Zustande vor, daß ich von der Aufstellung auch nur einer Varietät absehen muß. Ich halte sie unbedingt zum Formenkreis der *P. excelsa* Blume (= *P. umbellifera* Seemann, gegründet auf die mir nicht enträtselbare *Ceodes umbellifera* Forster, Charact. gen. plant., p. 71, tab. 71) gehörig und muß bedauern, daß jede Andeutung von Fruktifikation fehlt; mit Hilfe dieser könnte vielleicht eine Abtrennung, sei es als Varietät, sei es als Subspezies erfolgen, so aber, wie das Material vorliegt, getraue ich mir keinen Punkt ausfindig zu machen, von dem aus eine befriedigende Abtrennung von der ungemein formenreichen und veränderlichen *P. excelsa* gelingt; es liegen bloß unaufgeblühte ♂ und im Verblühen begriffene ♀ Blüten vor, die denen von *P. excelsa* gleichen. Für die Zusammengehörigkeit spricht wohl auch der Umstand, daß mir *P. excelsa* (im weitesten Sinne!) bekannt wurde und von mir Exemplare revidiert wurden von: Mauritius, Réunion, Andamanen, Java, Philippinen, Neu

[1] Det. Heimerl.

Kaledonien, Sandwichinseln, Vitiinseln, Norfolk, Tahiti, Australien, Howeinsel, Neu-Seeland.

Ich füge noch bei, daß deren weite Verbreitung offenbar mit der Klebrigkeit der Anthocarpe zusammenhängt, welche aus den Längskanten Klebsubstanz ausscheiden und daher leicht anhaften (Heimerl).

Fam. **Portulaccaceae.**

Portulacca Linn.

Portulacca quadrifida Linn., Mantiss., p. 78. — Seem., Flor. Vit., p. 630. — Drake de Cast., Illustr. Flor. ins. Pacif., p. 111. — Rein., Sam., p. 630.

Insel Upolu: Dorf Laulii, nahe dem Strand, Nr. 580, 842.

Insel Savaii: Auf mit Lavageröll bedeckten Dorfplätzen. Sataua, Nr. 9.

Insel Manono: Nr. 524.

Vorwiegend auf den mit feinem Lavagerölle bestreuten Plätzen um die Hütten der Eingebornen. Nur im Küstengebiet.

**P. oleracea* Linn., Spec. plant., p. 638. — Seem., Flor. Vit., p. 9.

Insel Apolima: Nr. 564.

Insel Upolu: Bei Wohnstätten, Apia an Straßen, Nr. 1378.

Fam. **Menispermaceae.**

Stephania Lour.

Stephania discolor Spreng., System., vol. IV, Cur. post. 316, — Rein., Sam., p. 631.

Insel Upolu: Bei Henigers Pflanzung am Rande des Waldes auf Bäumen als Kletterpflanze, Nr. 1732.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Safune Nr. 1066. Bei Vaipouli auf Steinhaufen. Bei Assau; bei Sataua auf Steinmauern.

Bewohnt nur trockene Gebiete.

Fam. **Anonaceae.**

Cananga Rumph.

Cananga odorata Hook. f. et Thoms., Flor. Ind., vol. I, p. 130. — Seem., Flor. Vit., p. 5. — Rein., Sam. p. 631.

Insel Upolu: Auf dem Vaiaberg, Nr. 892, 1747. Bei Motootua, Nr. 901. Bei Harman's Pflanzung im Inneren der Insel, Nr. 5308.

Anona Linn.

**Anona muricata* Linn., Spec. plant., p. 536.

Insel Upolu: Bei Motootua, Nr. 871.

Großer Strauch, kultiviert und verwildert.

Samoanisch: »Sassalapa«.

Stammt aus dem tropischen Amerika.

Fam. **Myristicaceae.**

Myristica Linn.

**Myristica castaneaefolia* A. Gray in Wilkes Explor. exped., vol. I (Botanik), p. 32. — Seemann, Flor. Vit., p. 205. — Warburg, Monographie d. Myristicac. in Nov. Act. Acad. Leop. Carol., Bd. 68, p. 492 (1897), tab. 18.

Insel Savaii: Schöne Bäume in Wäldern an einem Flußufer ober Patamea, zirka 400 bis 500 *m* s. m., Nr. 3064.

Stimmt mit Exemplaren von den Fidschiinseln (leg. Storck, Nr. 866, det. Warburg) überein.

Bisher nur von dem Fidschiinseln bekannt.

M. hypargyraea A. Gray in Wilkes Explor. exped., vol. I (Botanik), p. 33. — Seem., Flor. Vit., p. 205. — Rein., Sam., p. 632. — Warburg, Monogr. Myristicac. in Nova Acta Acad. Leop. Carol., Bd. 68, p. 492, tab. 18 (1897).

Insel Upolu: Häufig in Wäldern auf dem Vaiaberg, Nr. 1737, 1764, 1224, 1391.

M. inutilis A. Gray in Wilkes Exploring exped., vol. I (Botanik), p. 34. — Rein., Sam., p. 632. Warburg, Monograph. Myristicac. in Nov. Act. Acad. Leop. Carol., tom. 68, p. 481, tab. 18 (1897).

Insel Upolu: Wälder ober Moa-moa, Nr. 20. Wälder ober Utumapu, Nr. 1487, 1491. Vaiaberg in Wäldern, Nr. 909.

Die Wurzelbildung gibt den von *Myristica* bestandenen Waldstellen ein eigenartiges Gepräge. Die Hauptwurzel ist sehr dünn und scheint bald abzusterben. Die Nebenwurzeln entwickeln sich durch brettartige Verbreiterung zu bedeutender Größe und halten stelzenartig den ganzen Baum. Sie allein stützen denselben und halten den Stamm ober der Erde.

Eine ähnliche Erscheinung ist bei *Pandanus* wahrzunehmen, nur ohne brettähnliche Verbreiterung der Stützwurzeln.

M. hypargyraea und *M. inutilis* kommen stets an windgeschützten, feuchten Plätzen der Bergregion in ganzen Beständen vor.

Ihre Verbreitung scheint durch die zahlreichen wilden Tauben (meist *Carpophaga*-Arten) sehr begünstigt zu werden. Den lockeren Urwaldboden bedecken oft zahlreiche reife Nüsse, die unter dem Schutze der abgefallenen und vermodernden Blätter aufkeimen und so zur Bestandbildung führen.

Fam. **Monimiaceae.**

Hedycarya Forster.

Hedycarya denticulata Perkins et Gilg in Engler Pflanzenreich, Bd. IV, 101, p. 19 (1901).

Syn.: *H. dorstenioides* var. *denticulata* A. Gray in Journ. of Botany, vol. IV, p. 83 (1866). — A. D. Cand. Prodrom., vol. XVI, 2, p. 673 (1868). — Reinecke, Samoa, p. 632 als *H. dorstenioides* A. Gray.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu (in Früchten), Nr. 1492, 1493, 1559, 1516, zirka 500 *m* s. m.

An demselben Standorte, baumförmiger Strauch, Blüte gelb, Blätter ungezähnt, Nr. 1493. Kammgebiet des Lanutoo, kletternder Strauch, Nr. 1805, 1848. Auf dem Vaiaberg (Apiaberg), Nr. 1755. Beim Sammeln habe ich mir die Notiz gemacht »Schlingstrauch«. Die Äste dieses Strauches oder kleinen Baumes sind lang, schlank und gebogen.

Bezüglich des Fruchtstandes macht Seemann in Flor. Vit., p. 206, bei *H. dorsteniodes* die Bemerkung, daß auf Samoa eine Varietät vorkommme, die sich durch die Gestalt der Rezeptakeln etc. von der typischen *H. dorsteniodes* unterscheidet.

Nach meinen Beobachtungen in Samoa tragen nur die Stocktriebe oder ganz junge noch sterile Exemplare von *H. denticulata* deutlich gezähnte Blätter, an fertilen Zweigen sind sie fast ausnahmslos ganzrandig (Utumapu, Nr. 1516).

Über die Größe und Beschaffenheit der Früchte ist noch zu bemerken, daß sie in reifem Zustande 8×10 *mm* messen, kugelige Gestalt haben, nach oben deutlich zugespitzt seitlich schwach gekielt sind, mit schiefer Basis aufsitzen und an der Basis etwas eingedrückt sind. In völlig trockenem Zustande schrumpft die dünne Fruchtschale dieser Steinfrucht (Drupa) ein und bildet dann ein Netz von anastomosierenden Runzeln auf der Außenseite der Schale.

Die einzelnen Früchte sitzen mit kaum wahrnehmbaren Ansätzen zu 5 bis 10 auf der verdickten Blütenachse, welche wie schon Seemann in Flor. Vit., p. 206, bemerkt hat, den Fruchtständen mancher Anonaceen, zum Beispiel denen von Polyalthia sehr ähnlich ist.

Fam. **Lauraceae.**

Cassytha Linn.

Cassytha filiformis Linn., Spec. plant., p. 35. — Seem., Flor. Vit., p. 203. — Drake de Cast., Illustr. flor. ins. pacif., p. 279. — Rein., Sam., p. 632.

Vgl. Textfig. 12, p. 110 [110].

Insel Upolu: Auf sonnigen trockenen Geländen bei Utumapu mit *Wickstroemia indica, Morinda citrifolia, Spathiglottis,* Nr. 1461.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Sassina, bei Asau, auf dem »Mu« bei Aopo, auf dem »Mu« bei Matautu, Nr. 1717.

Klettert oft 5 bis 6 *m* hoch auf Sträucher und niedere Bäume; besonders auf *Morinda citrifolia.*

In Deutsch-Neuguinea eine bezeichnende Pflanze der *Ipomaea-pes-caprae*-Vegetation auf flachem sandigen Strand, auf Samoa nur in höher gelegenen, vom Meere weit entfernten trockenen Gebieten beobachtet.

Cinnamomum Burm.

Cinnamomum elegans Reinecke, Flor. v. Samoa, p. 633.

Insel Upolu: In Waldungen bei Vailima, Nr. 1868. Vaiaberg, Moa-Moa, Nr. 23, in der Nähe von Harman's Pflanzung im Inneren der Insel. Wälder ober Utumapu, Nr. 949. Bei Laulii, Nr. 898.

Insel Savaii: Aopo—Asau.

Auf Savaii viel seltener als auf Upolu. Ist ein häufiger Bestandteil des sekundären Waldes. Blüht im dichtgeschlossenen Bestande wie viele andere Urwaldbäume, selten.

C. Camphora Nees et Eberm., Medic. pharm. botan., 2, p. 430, plant. offic. tab. 127. — Meissn. in D. C., Prodrom., vol. XV/1, p. 24.

Insel Upolu: Vereinzelt kultiviert, Nr. 495.

C. Zeylanicum Breyn. in Ephem. Nat. cur. decast. ann. 4, p. 139. — Meissner in D. C., Prodrom., vol. XV/1, p. 13.

Insel Upolu: Kultiviert bei Motootua. Bei Utumapu hat eine ziemlich ausgedehnte Pflanzung bestanden, die aber wieder aufgegeben wurde und ganz verwildert ist. Nr. 142, 1864.

Persea Gärtn.

**Persea gratissima* Gärtn., Fruct., vol. III, p. 222.

Insel Upolu: In Moor's Pflanzung am Wasserfall Papaloloa angepflanzt und außerhalb dieser verwildert, Nr. 829. — Bei Moa-Moa kultiviert, Nr. 56.

Stammt aus dem tropischen Amerika.

Fig. 12.

Loranthus Samoensis auf einem Strauch links oben, *Cassytha filiformis* auf *Morinda citrifolia* rechts oben.

Tetranthera Jacq.

**Tetranthera elliptica* Nees, System. Laurin., p. 550.

Insel Savaii: Vulkan Maungaafi, zirka 1500 *m* s. m., Nr. 1095. Strauchförmig.

Die Bestimmung ist unsicher, da nur sterile Zweige von mir gesammelt wurden.

Tetranthera spec.

Insel Upolu: Baum auf dem Lanutoo. Nur Früchte und Blattzweige. Nr. 5260. Verwandt mit *T. Vitiana* Meissn.

Lauracea I.

Insel Upolu: Kammgebiet des Berges Lanutoo, zirka 700 *m* s. m., Nr. 721.

Sterile Zweige eines Strauches, die möglicherweise einer drittten Art der Gattung *Tetranthera* angehören.

Lauracea II.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, zirka 500 *m* s. m.

Sterile Zweige eines Strauches, nicht näher bestimmbar.

Fam. **Hernandiaceae.**

Hernandia Plum.

Hernandia peltata Meissner in D.C., Prodr., vol. XV, 1, p. 263. — Seem., Flor. Vit., p. 204, tab. 52. — Drake de Cast, Illustr. flor. insul. mar. Pacif., p. 279. — Rein., Sam., p. 633.

Insel Upolu: An der Küste bei Leulumoenga, Nr. 60, 576.

Insel Manono: Nr. 549. Laulii am Strande, Nr. 559, 209.

Häufiger Baum an der Meeresküste. Die Früchte sind vorzüglich zur Verbreitung durch die Drift eingerichtet.

H. Moerenhoutiana Guillem., Zephyrit. Taitens. in Annal. science nat., 2. sér., vol. 7, p. 189 (Botan.) — Lauterb., Sam., l. c., p. 226.

Insel Upolu: Im dichten Walde des Kammgebietes ober Utumapu, Nr. 1489, 1561. Bergkamm des Lanutoo, Nr. 1929, zirka 750 *m* s. m.

Bisher außer von Samoa noch von Taiti bekannt. Kräftiger, mäßig hoher Baum ausschließlich auf den Gebirgskämmen.

Die Verbreitung der Samen, welche bei *H. peltata* Meissn., die nur am Meeresstrand vorkommt, durch die Meeresströmung besorgt wird, wird bei dieser Art wahrscheinlich durch samenfressende Vögel *(Carpophaga* u. a.) vermittelt.

Fam. **Capparidaceae.**

Crataeva Linn.

**Crataeva religiosa* Forster Prodr., p. 203. — Pax in natürlicher Pflanzen Fam, III2, p. 228, Fig. 137.

Insel Upolu: Große Bäume im Urwalde bei Laulii mit lichtgelben Blüten. Nr. 262, 853. Samoanisch »Laugātae«.

Exemplare von den Gesellschaftsinseln im Wiener Hofmuseum, gesammelt von Guillemin haben kleinere Blumenblätter.

Polanisia Rafinesque.

**Polanisia viscosa* P. D.C., Prodr., vol. I, p. 242. — Endl. in Annal. Wien. Museum, I, p. 178. — Lauterb.-Schum., Fl. deutsch. Schutzgeb., p. 335, Nachtr., p. 271.

Insel Upolu: Bei Leulumoenga in Menge an Wegen im lichten Wald, Nr. 206, Juni 1905.

Fam. Cruciferae.

Nasturtium.

Nasturtium sarmentosum O. E. Schulz, Mongr. Gatt. *Cardamine* in Engl. Botan. Jahrb., Bd. 32, p. 595 (1902).

Syn.: *Cardamine sarmentosa* Solander apud Forster, Flor. insul. austral. Prodr. Appendix, p. 91 (1786). — Drake de Cast., Illust. fl. ins. pacif., p. 105. — Rein., Sam., p. 633.

Insel Apolima, Nr. 822.

Insel Savaii: In Aopo. Dorf Sassina um die Hütten, Nr. 1058.

Insel Upolu: Bei Laulii.

Nur auf dem Lavageröll um die Hütten der Eingebornen. Vielleicht verdankt die Pflanze ihre Verbreitung, die stets auf die nächste Umgebung der Hütten sich beschränkt, ihrer Anwendung als Heilmittel (Antiscorbuticum).

Fam. Crassulaceae.

Bryophyllum.

**Bryophyllum calycinum* Salisb., Paradis. Lond., tab. 3 (1805). — D. C., Prodr., vol. III, p. 396. — Hillebrand, Fl. of Haw. Isl., p. 122.

Insel Upolu: Bei Malifa, Nr. 1582. — Bei Motootua, Nr. 851.

Auf Samoa häufig verwildert, auf Schutt, Steinwällen in der Nähe von Ansiedlungen. Kommt leicht zur Blüte und Fruchtbildung. Brutknospenbildung habe ich fast gar nicht beobacetet. Auch auf den hawaiischen Inseln.

Fam. Cunoniaceae.

Spiraeanthemum A. Gray.

Spiraeanthemum Samoense A. Gray in Wilkes Explor. expedit. (Botanik), p. 667, tab. 83*a*.[1] — Rein., Sam., p. 633.

*Var. ***Lanutooi*** Rechinger nov. var.

Arbor maior, rami hornotini, folia, petioli inflorescentiae densius tomentosa, folia maiora. Numerus nervorum secundar. foliorum utrinque 8—9 (*S. samoense* A. Gray typicum habet utrinque 9—11).

Insel Upolu: Kammgebiet des Berges Lanutoo, mäßig große Bäume, Nr. 607. — Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 921, 1518.

Weinmannia Linn.

Weinmannia Samoensis A. Gray in Wilkes Explor. expedit. (Botanik), vol. I, p. 677. — Rein., Sam., p. 634. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 634.

Insel Upolu: Mäßig große Bäume auf dem Gebirgskamm ober Utumapu, Nr. 1465 (mit Früchten). Kommt auch häufig strauchförmig vor.

[1] Die untere Abbildung samt Analysen.

Fam. **Rosaceae.**

Parinarium Aubl.

Parinarium laurinum A. Gray in Wilkes Explor. expedit. (Botanik), vol. I, p. 490, tab. 55. Seem., Flor. Vit., p. 75.

Insel Savaii: Bei Patamea, im tiefen Wald. Ober Vaipouli gegen die Ausbruchstelle des neuen Kraters (August 1905), zirka 800 bis 1000 *m* s. m., Nr. 4500.

Insel Upolu: In Wäldern auf dem Vaiaberg, Nr. 4489. Wälder ober Malifa, Nr. 735. — Wälder ober Moa-Moa, Nr. 37. Berg Lanutoo, Nr. 718.

Bildet mitunter in der höheren Bergregion geschlossene Bestände. Der Waldboden ist an solchen Stellen mit Hunderten von jungen Bäumchen bedeckt, die dicht gedrängt den Nachwuchs bilden und aus den massenhaft abfallenden Früchten aufgekeimt sind.

P. insularum A. Gray (vergl. Rein., Sam., p. 635) habe ich, wohl durch Zufall, nicht gefunden. *P. laurinum* ist sehr leicht durch seine großen, lang zugespitzten Laubblätter, die schmal linealen Stipulae und die aus der Blüte herausragenden Staubgefäße kenntlich.

Fam. **Leguminosae.**

Acacia Willd.

Acacia laurifolia Willd. in Linn., Spec. plant., vol. IV, p. 1052. — Seem., Flor. Vit., p. 73. — Drake de Cast., Illustr. flor. mar. pacif., p. 60. — Benth., On the Mimoseae in Transact. Linn. soc. vol. 30, p. 482 (1874). — Rein., Sam., p. 635.

Insel Savaii: Bei Sassina an der Flachküste auf sandigem Boden.
Scheint mir auch auf Samoa einheimisch zu sein.

Mimosa Linn.

Mimosa pudica Linn., Spec. plant., p. 1501. — Seem., Flor. Vit., p. 636. — Rein., Sam., p. 636.

Insel Upolu: Bei Malifa als Unkraut den Erdboden in Kokospflanzungen in großer Menge bedeckend, Nr. 1376, 339.

Auf Savaii viel seltener als auf Upolu. Auf Apolima und Manono nicht aufgefunden.
Bedeckt dicht den Boden in den Kokospflanzungen, auch an Straßen.
Wird in Upolu gerne von Bienen (*Apis melifica* L.) besucht, die eingeführt worden sind.

Leucaena Benth.

Leucaena glauca Benth. in Hook., Journal. Bot., vol. IV, p. 417. — Seem., Flor. Vit., p. 73. — Rein., Sam., p. 636.

Insel Upolu: Bei Apia, Nr. 681; bei Leulumoenga am Strande verwilderte Sträucher Nr. 932.
Heimat: Westindien, Südamerika.

Adenanthera Royn.

Adenanthera pavonia Linn., Spec. plant., p. 384. — Rein., Sam., p. 636.

Insel Upolu: Motootua, Nr. 1417, 431.
Im Küstengebiet nahe bei oder in den Dörfern der Eingebornen, meist einzelne Bäume.

Entada Linn.

Entada scandens Benth. in Hook., Journ. Bot., vol. IV, p. 323. — Seem., Flor. Vit., p. 71. — Rein., Sam., p. 636.

Syn: *Mimosa scandens* Linn., Spec. plant., ed. I, vol. II, p. 1501.

Insel Upolu: In Urwäldern ober Moa-Moa, Nr. 18 (Blüten). Bei Vaimea und ober Utumapu.

Tamarindus Linn.

Tamarindus indica Linn., Spec. plant., p. 34. — Rein., Sam., p. 636.

Insel Upolu: In einzelnen, oft ansehnlichen Exemplaren in den Gärten der Europäer gezogen, zum Beispiel bei Motootua.

Afzelia Smith.

Afzelia bijuga A. Gray in Wilkes, Explor. exped. (Botanik), vol. I, p. 467, tab. 69. — Seem., Flor. Vit., p. 69. — Rein., Sam., p. 637.

Insel Savaii: Im »sekundären« Wald bei Asau nicht selten, Nr. 1039.

Bauhinia Linn.

**Bauhinia maculata* Tenore, Catal. horti Neapolit., p. 79 (1845).

Insel Upolu: Gepflanzt und verwildert bei Mulifanua, Nr. 802.
Stimmt mit in Buitenzorg kultivierten Exemplaren überein.
Heimat: ?

Cassia Linn.

Cassia occidentalis Linn, Spec. plant., p. 539. — Seem., Flor. Vit., p. 67. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 158. — Benth., Revis. of genus Cassia in Transact. Linn. Soc., vol. 25, p. 532 (1865). — Rein., Sam., p. 637.

Insel Upolu: Malifa, um die Wohnstätten sehr häufig, Nr. 511, 1425, 1266.
Nur im Küstengebiet und auf Kulturland.

**C. Sophera* Linn., Spec. plant., p. 542. — Benth., Revis. gen. Cassiae in Transact. Linn. Soc., vol. 25, p. 532 (1865). — Seem., Flor. Vit., p. 67.

Insel Savaii: Auf trockenen, der Sonne ausgesetzten Lavafelsen am Meere bei Sataua in Menge, Nr. 5313.
Viel höher als *C. occidentalis* L., die Zweige verholzen. Diese Art scheint ausdauernd zu sein.

**C. alata* Linn., Spec. plant., p. 378. — Benth., Revis. gen. Cassiae in Transact. Linn. Soc., vol. 25, p. 550 (1865).

Insel Upolu: In Gärten gezogen und an Flußufern verwildert (Vaisingano), Nr. 415. Bei Motootua, Nr. 1752.
Blüten gelb, kräftiger Strauch.

Poinciana Linn.

Poinciana regia Bojer et Hooker, Bot. Magaz., tab. 2884. — Rein., Sam., p. 637.

Insel Upolu: Häufiger Zierbaum in den Gärten der Europäer, mit brennendroten Blüten.

Peltophorum Vog.

**Peltophorum ferrugineum* Benth., Flor. Austral., vol. II, p. 279.

Insel Upolu: In großer Zahl wegen seiner schirmähnlichen Krone als »Schattenbaum« in nunmehr aufgelassenen Kaffeepflanzungen bei Utumapu gezogen, Nr. 1558.

Verbreitung: Nordaustralien, Philippinen, Hinterindien, Sundainseln, Ceylon.

Caesalpinia Linn.

Caesalpinia Bonducella Flem., Asiat. Research., vol. XI, p. 159. — Benth., Flor. Austral., vol. II, p. 277. — Seem., Fl. Vil., p. 66. — Drake de Cast., Illustr. flor, ins. pacif., p. 157. — Rein., Sam., p. 637.

Forma typica, leguminibus dense aculeatis.

Insel Apolima: Nr. 253.

Insel Savaii: Bei Asau in trockenem Gebiete dichte undurchdringliche Gebüsche bildend, Nr. 69, 100. Ebenso bei Sassina und Sataua, Nr. 689.

Insel Upolu: Bei Moa-Moa, Nr. 59.

**Forma inermis* leguminibus sparsis aculeis armatis vel glabris.

Insel Upolu: Im Urwald in der Nähe des Papoloa-Wasserfalles. In dichten Gebüschen im Urwald auf dem Vaiaberg (Apiaberg).

Insel Savaii: Im Urwalde zwischen Vaipouli und der Ausbruchstelle des Kraters (August 1905) in der unteren Bergregion des Maungaafi.

C. pulcherrima Swartz, Observat., p. 166. — Rein., Sam., p. 637.

Syn.: *Pointiana pulcherrima* Linn., Spec. pl., p. 454. — Curtis., Bot. Magaz., tab. 995.

Insel Upolu: Bei Motootua im sekundären Urwald. Strauch mit gelbroten Blüten, Nr. 1267, 1441.[1]

Heimat: Südamerika und Westindien.

Crotalaria Linn.

Crotalaria verrucosa Linn., Spec. plant., ed. I, p. 578. — Lauterb., Beitr. Fl. Sam. Ins., l. c., p. 227.

Insel Upolu: Bei Moa-Moa verwildert, Nr. 41.

Indigofera Linn.

Indigofera Anil Linn., Mantissa, vol. II, p. 272. — Seem., Flor. Vit., p. 54. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 147. — Rein., Sam., p. 638.

Insel Upolu: Sehr häufig, besonders um Apia auf wüsten Plätzen, auf kultiviertem Boden um Wohnhäuser. Wird gegen 2 *m* hoch. Ufer des Flusses Vaisingano, Nr. 1457.

Auf Savaii von mir nicht beobachtet.

Thephrosia Pers.

Tephrosia piscatoria Pers., Enchirid., vol. II, p. 329. — Seem., Flor. Vit., p. 55. — Rein., Sam., p. 638.

---

[1] Häufig besucht, respektive befruchtet werden: *Caesalpinia pulcherima* von Rhynchoten und einer *Xylocopa*-Art, *Canna indica* von einem schwarzen Vogel mit rotem Kopf *(Myzomela nigriventris)*; *Asclepias curassavica* von *Danais Archippus, D. Melittula*; *Carica Papaya* von *Papilio Godeffroyi, Stachytarpheta indica* von *Danais Archippus, D. Melittula* und anderen Tagfaltern; *Cocos nucifera* sehr häufig von einem kleinen bunten Pagagei *(Coriphilus fringillaceus)*, der zwar die Blüten verzehrt und dadurch Schaden anrichtet, gewiß aber auch zur Befruchtung beiträgt.

Insel Upolu: Am Strande im Dorfe Laulii, Nr. 776, 858. Bei Safata, bei Mulifanua.

Insel Apolima: Nr. 243.

Insel Manono: Sehr häufig am sandigen Strande, Nr. 203, 530.

Insel Savaii: Bei Matautu, bei Sataua, Nr. 1585, 1639.

Blüte weiß. Es ist wohl schwer, aus der Art des Vorkommens zu entscheiden, ob diese Art wild oder gepflanzt ist. Nur an flachen sandigen Stellen der Meeresküste in der Nähe von Dörfern.

Uraria Desv.

Uraria lagopoides D. C., Prodrom., vol. II, p. 324. — Seem., Flor. Vit., p. 57. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 156. — Rein., Sam., p. 638.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« zwischen Sassina und Aopo, Nr. 1074.

Inocarpus Forster.

Inocarpus edulis Forster, Char. gener., p. 65, tab. 33. — Seem., Flor. Vit., p. 70. — Drake de Cost., Illustr. fl. ins., pacif., p. 156. — Rein., Sam., p. 638.

Insel Upolu: In Wäldern auf den Vaiaberg, Nr. 4, 1733, 1194, 1189.

Im sekundären Wald bei Henigers Pflanzung, Nr. 284.

Im sekundären Wald bei Motootua, Nr. 578

Insef Savaii: In tiefen Wäldern zwischen Vaipouli und der neuen Ausbruchstelle des Vulkans 1905, Nr. 3732.

Blüten unscheinbar, gelblichweiß, wohlriechend.

Häufig, aber nur im Küstengebiet und im »sekundären« Wald.

Deguelia Aublet.

Deguelia trifoliata Taubert in Nat. Pflanzenfam., III, 3, p. 345. — Seem., Flor. Vit., p. 638. — Rein., Sam., p. 638.

Syn.: *Derris uliginosa* Benth. in Plant. Jungh., vol. I, p. 252. — Benth., Fl. Austral., vol. II, p, 272.

Insel Upolu: Strandwald bei Laulii. Bei Moa-Moa, Nr. 58. Bei Utumapu, Nr. 1572, 1540, 1373.

Vorwiegend im Küstengebiet, klettert vermittels schlingender Stengel und einer eigentümlichen Klettervorrichtung auf Bäume und Sträucher; seltener in höheren Lagen.

Abrus Linn.

Abrus precatorius Linn., System. nat., p. 533. — Seem., Flor. Vit., p. 63. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 150. — Rein., Sam., p. 639.

Insel Upolu: Bei Motootua im »sekundären« Wald, Nr. 358. Strandwald bei Laulii, Nr. 785, 192.

Insel Apolima: Nr. 560.

Klettert oft bis zu beträchtlicher Höhe vermittels seines windenden Stengels auf Bäume. Der Stamm erreicht bis 2 *cm* Durchmesser, die Blüten sind weiß und lila. Nur an der Küste und in niedrigen Regionen.

Clitoria Linn.

Clitoria ternatea Linn., Spec. plant., p. 1026. — Rein., Sam., p. 639.

Insel Upolu: In Gärten der Europäer gepflanzt und aus diesen leicht verwildernd. Bei Malifa, Motootua, Nr. 1256.

Erythrina Linn.

Erythrina Indica Lam., Diction., vol, II, p. 391. — Seem., Flor. Vit., p. 639. — Rein., Sam., p. 638.

Insel Upolu: Bei Malifa, Nr. 1753, 145.

Ist von Mai bis Juli fast blattlos, blüht im August bis September, die Zeit der Fruchtreife fällt in die Zeit der Blattlosigkeit. Wird auf den Samoainseln, hauptsächlich auf Upolu als Alleebaum, zur Einfassung der Straßen oder als Einzäunung von Pflanzungen verwendet. Man schneidet etwa 4 bis 5 *cm* starke Äste ab, steckt sie in Abständen in den Boden, wo sie bald wurzeln. Dann wird mit Nägeln Stacheldraht daran befestigt, ein Vorgang, der den Baum in seinem kräftigen Gedeihen nicht hindert.

**E. ovalifolia* Roxb., Flor. Indic., vol. III, p. 254. — Wight, Icones tab. 247. — Seem., Flor. Vit., p. 60.

Insel Upolu: Als Alleebaum bei Malifa, Nr. 1965, 1408.

Verbreitung: Ostindien, Philippinen.

Dient wie die vorige Art als Alleebaum oder zur Einzäunung, findet sich aber viel seltener.

Prächtig blühende Bäume (Juli), die Blätter sind dickledrig und werden während der »Winterszeit« nicht abgeworfen.

Mucuna Adam.

Mucuna urens D. C., Prodrom., vol. II, p. 405. — Rein., Sam., p. 639.

Var. *glabra* Rein., l. c. p. 639.

Insel Upolu: Bei Laulii im Strandgehölz, Nr. 810, 900. Strand bei Vailele, Nr. 259.

Insel Apolima: Nr. 840.

Sehr verbreitet vom Strande bis in den »sekundären« Wald und dort als die häufigste Liane zu bezeichnen. Fehlt im eigentlichen Urwald der höheren Lagen. Blüte grün.

Vigna Savi.

Vigna lutea A. Gray., Wilkes explor. expedit. (Botanik), vol. I, p. 452. — Seem., Flor. Vit., p. 62. — Rein., Sam., p. 639.

Insel Upolu: Am Meeresstrand bei Matautu, Nr. 1414. Am sandigen Strande bei Apia, Nr. 1217, 876.

Insel Manono: Nr. 526.

Insel Savaii: Am Meeresstrand bei Sataua, Nr. 5312.

Stets in Gesellschaft von *Canavalia ensiformis* D. C. und *Ipomaea pes caprae* Roth an der sandigen Flachküste überall verbreitet. Auch auf den Salomonsinseln in derselben Vergesellschaftung. Die Schoten sind im reifen Zustande schwarz.

Dolichos Linn.

Dolichos Lablab Linn., Spec. plant., ed. I, p. 1019. — Lam., Diction., vol. II, p. 293. — Rein., Sam. p. 640.

Insel Upolu: Bei Vaiala, Nr. 548.

Var. *albiflorus* D. C., Prodrom., vol. II, p. 401. — Seem., Flor., Vit., p. 62.

Insel Upolu: Auf Lichtungen bei Motootua, Nr. 408. Blüten weiß (det. Dr. Harms).

Phaseolus Linn.

**Phaseolus adenanthus* G. F. W. Meyer, Primit. Flor. Essequensis, p. 239 (1818). — D. C., Prodrom. vol. II, p. 394.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Sassina, Nr. 1652.

Schlingt sich auf Sträucher. Blüten lila. Blätter wenig saftreich, trocken anzufühlen, dünn lederig.

Insel Upolu: An trockenen, sonnigen Stellen bei Motootua, Nr. 352, 432.

D. C. gibt als Heimat Guiana an, G. F. W. Meyer kannte nur die in Hamburg kultivierte Pflanze.

Scheint mir auf Samoa heimisch zu sein und wird dort nirgends kultiviert (bestimmt von Dr. Harms).

Psophocarpus Neck.

**Psophocarpus tetragonolobus* D. C., Prodrom., vol. II, p. 403. — Schum. u. Lauterb., Fl. d. deutsch. Schutzgebietes, p. 372.

Insel Upolu: Bei Leulumoenga verwildert, Nr. 483.

Canavalia D. C.

Canavalia ensiformis D. C., Prodrom., vol. II, p. 404. — Seem., Flor. Vit., p. 59. — Rein., Sam., p. 640.

Insel Upolu: An der Flachküste bei Apia in Menge, Nr. 875, 862.

Insel Savaii: Bei Matautu am Strand, Nr. 1768, 1011.

Insel Manono: Am Strand, Nr. 527.

(Siehe die Bemerkung bei *Vigna lutea*.)

Pueraria D. C.

***Pueraria Harmsii** Rechinger nov. spec.

Tota planta sericeo-villosa; alte scandens caule tereti densissime longeque hirsuto-villoso; foliis petiolatis trifoliolatis, petiolo communi villoso; foliolis petiolulatis, late subrhomboideo-ovatis, basi rotundatis vel leviter emarginatis, apice breviter acuminatis, supra adpresse longiuscule pubescentibus, subtus dense sericeo-villosis; stipulis magnis lanceolatis basi appendiculatis; stipellis lineari-lanceolatis; inflorescentiis pedunculatis, elongatis, spiciformibus, multifloris villosis; calycis sericeo-pilosi dentibus 4, acutis, infimo ceteros excedente, lanceolato, tubo longiore, lateralibus brevioribus, late lanceolatis, tubo paullo longioribus, corolla glabra; bracteolae infra basin calycis conspicuae.

Differt a *P. Neo-Caledonica* Harms, cui proxima imprimis floribus maioribus, bracteolis in calycem dispositis maioribus.

Blattstiel 15 *cm* lang, Blatt samt Blattstiel 27 *cm* lang, Blättchen 14 bis 15 *cm* lang, 11 *cm* breit, Blütenstand samt Stiel 15 bis 20 *cm* lang, Kelch, am untersten Zahn gemessen, 15 *mm* lang.

Insel Upolu: Bei Motootua hoch auf Bäume kletternd.

Nur an sonnigen, trockenen Stellen. Die ganze Pflanze ist dicht seidig behaart, die Blüten sind rosenfarbig bis lila.

Insel Upolu: Bei Motootua, Nr. 78. — Insel Apolima Nr. 180.

Desmodium Desv.

**Desmodium triflorum* D. C., Prodrom., vol. II, p. 334.

Syn. *Hedysarum triflorum* Linn., Spec. plant., edit, I, p. 1057.

Insel Upolu: Auf der Halbinsel von Mulinuu im Sande und Lavagerölle um die Hütten der Eingebornen. Blüten violett. Nr. 386.

Verbreitung: Südchina, Ceylon, Malabarküste, Mauritius (det. Harms).

**D. scorpiurus* Desv., Journ. botan., vol. III, p. 122. — D. C., Prodrom., vol. II, p. 333.

Syn. *Hedysarum scorpiurus* Swarz, Flor. Ind. occident., p. 1268.

Insel Upolu: Trockene Gelände bei Motootua, Nr. 357.
Blüten grünlichgelb, unscheinbar.
Stammt aus Peru.

D. umbellatum D. C., Prodrom., vol. II, p. 325. — Seem., Flor. Vit., p. 640. — Rein., Sam., p. 640.

Insel Upolu: Stets nahe oder in der Mangroveformation, auch im Küstengebüsch. Bei Mulinuu, Nr. 839, 874, 1409, 1763. Bei Laulii am Strand, Nr. 276.

Insel Savaii: Bei Sassina nahe dem Strand, Nr. 1630.

Insel Manono: Nr. 554. Bei Matautu, Nr. 3726.

Insel Apolima: Nr. 270.
Sehr häufiger und bezeichnender Strauch mit weißen Blüten.

D. polycarpum D. C., Prodrom., vol. II, p. 334. — Seem., Flor. Vit., p. 56. — Rein., Sam., p. 640.

Insel Savaii: Bei Vaipouli, bei Patamea, Nr. 1166.
Kommt sehr vereinzelt vor, Blüte violett.

Fam. **Oxalidaceae.**

Oxalis Linn.

Oxalis corniculata Linn., Spec. plant., p. 632. — Seem., Flor. Vit., p. 30. — Rein., Sam., p. 642.

Insel Upolu: Bei Motootua, Nr. 556.

Insel Manono: Nr. 5310.

Insel Savaii: Bei Safune um die Hütten der Eingebornen, Nr. 1059. Im Dorfe Asau, Nr. 1604.
Häufig in Dörfern um den Hütten der Samoaner oder auf bebautem Boden.

Fam. **Erythroxylaceae.**

Erythroxylon Linn.

**Erythroxylon* spec.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, sehr selten, Nr. 5268.

Bisher wurde noch keine Art dieser Familie, die vorwiegend in Südamerika und Westindien nebst Afrika vorkommt, auf Samoa gefunden. Die nähere Bestimmung war nicht möglich, da das Material zu unvollständig ist. Vielleicht schließt sich die samoanische Art an *E. Kunthianum* (Wall.) an (det. L. Radlkofer quoad genus).

Fam. **Rutaceae.**

Evodia Forster.

Evodia hortensis Forst., Char. gener., p. 14., tab. 17. — Seem., Flor. Vit., p. 20. — Drake de Cast. Illustr. fl. ins. pacif., p. 132. — Rein., Sam., p. 642. — Schum. u. Lanterb., Fl. d. deutsch. Schutzgeb. p. 374.

Insel Upolu: Um das Dorf Laulii und an den Gräbern der Eingebornen, Nr. 832.

Insel Upolu: Strauch, Blüten weißlich, die ganze Pflanze duftet stark und angenehm, Nr. 1401.

Var. ***simplicifolia*** Rechinger nov. var.

Frutex foliis impartitis linearibus usque ad 30 *cm* longis, ca. 2 *cm* latis.

Syn.: *Herzogia odorifera* K. Schum., Flor. Kais. Wilhelmsl., p. 60.

Insel Savaii: Bei Vaipouli, Nr. 3735.

Die von K. Schumann irrtümlich aufgestellte *Herzogia odorifera*, welche auf diese Varietät gegründet worden war, wurde von ihm selbst wieder eingezogen.

Stets um die Hütten und bei den in nächster Nähe liegenden Gräbern der Samoaner.

Die Pflanze erfreut sich wegen ihres starken Duftes aller ihrer Teile einer großen Beliebtheit bei den Eingebornen und wird darum gezogen.

Evodia Roxburghiana Benth. et Hook., Gener. pl., p. 296. — Seem. Fl. Vit., p. 31. — Rein., Sam., p. 642.

Insel Savaii: Strauch in trockenen Gebieten bei Aopo, Nr. 671.

Melicope Forster.

Melicope Vaupelii Lauterb., Beitr. Fl. Sam. Ins., l. c., p. 227 (1908).

Insel Upolu: Im Küstengebüsch bei Leulumoenga, Nr. 173, 174. In Wäldern bei Motootua, Nr. 1269. Küstengebüsch bei Lealatele, Nr. 1181.

Insel Savaii: Strandwälder bei Malo, Nr. 1119.

Acronychia Forst.

****Acronychia albiflora*** Rech., spec. nova.

Frutex glaber, foliis coriaceis obiongis utrinque acuminatis; pedunculis brevibus (20—40 floris); floribus polygamis, stylo ovario longiore, stigmate lobulato; fructu ignoto. Tota planta glabra; folia coriacea opposita integra utrinque acuminata; venula foliorum prominula sub lente, folia pellucide et dense punctata, 10—11 *cm* longa, 5—5·5 *cm* lata; petioli 2—2·5 *cm* longi, basi laeviter transverse rugulosi; cymi florigeri axillares 2—4 *cm* longi, flores in vivo albi, pedicelli 3—5 *mm* longi, basi bracteolati; flores polygami 2—3 *mm* longi polygami in vivo albi; filamenta petalis vix aequilonga; antherae globosae. Calyx subpubescens quadrilobatus lobi obtusi, glandulosus. Petala 4 calyce longiora, in aestivatione valvata, oblongo-lanceolata acumine inflexo. Stamine 8; filamenta glandulosa, basi dilatata, filiformia, petalis brevioribus. Antherae didymae ovario vix longiores.

Discus nodosus quadrisulcatus brevis. Ovarium globosum, glabrum. Fructus ignotus. — Stimmt mit keiner der drei von Asa Gray aus Samoa beschriebenen Arten.

Insel Upolu: In Wäldern des Berges Lanutoo, Nr. 149.

Micromelum Blume.

Micromelum minutum Seem., Flor. Vit., p. 31. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 134. — Rein., Sam., p. 642.

Insel Upolu: In Wäldern bei Laulii, Nr. 237. 274. In Wäldern auf dem Vaiaberg, Nr. 1412. Bei Utumapu, Nr. 972, 1494. Waldränder bei Tiavi, Nr. 403.

Insel Apolima: Auf dem ehemaligen Kraterrand. Nr. 254.

Die samoanischen Exemplare stimmen mit Nr. 57 leg. Seemann (Viti) und mit neukaledonischen ganz überein.

Citrus Linn.

**Citrus Hystrix* D C., Prodr., vol. I, p. 539. — Hook. fil., Flor. Brit. Ind., vol. I, p. 515. — Engler Nat. Pflanzenfam., III, 4, p. 200.

Insel Upolu: In sekundären Wäldern bei Malifa, Nr. 662. Bei Utumapu, Nr. 944.

Sonst wird Sumatra oder China als Heimat angegeben. Wahrscheinlich auch auf den Samoainseln ursprünglich, dort aber nur im »sekundären Wald«. Frucht ungenießbar, rundlich, etwas flachgedrückt mit sehr dicker Schale von der Größe einer gewöhnlichen Pomeranze, doch im reifen Zustande zitronengelb Junge Triebe derb-stachelig.

Citrus Limonum Risso, Annal. Mus. d'histoir. natur. Paris, vol. XX, p. 201 (1813). — Rein., Sam., p. 643. — Engler, Nat. Pflanzenfam., III, 4, p. 200.

Insel Upolu:

Häufig von den Europäern kultiviert.

Die am häufigsten vorkommende Kulturform ist die mit fast kugeligen Früchten, mit mäßig dicker, auch im Reifezustande dunkelgrüner Fruchtschale. Das Fruchtfleisch ist scharf, aber aromatisch.

Citrus Aurantium Linn, Spec. plant., p. 783. — Engler, Nat. Pflanzenfam., III, 4, p. 198. — Rein., Sam., p. 643.

Insel Upolu: Kultiviert in den Pflanzungen und Gärten der Europäer.

Ich habe auf Samoa nie eine Orange gesehen mit einer Fruchtschale von der charakteristischen »orangegelben« Farbe, wie die in den Mittelmeerländern oder in Nordamerika gezogenen Früchte gewöhnlich haben. Alle samoanischen Orangen haben eine kugelige (etwas flachgedrückte) Gestalt, aber eine dünne zitronengelbe oder grünliche Fruchtschale und weniger Zuckergehalt als die in Europa auf den Markt gebrachten.

Die samoanische Kulturrasse der Orange erinnert durch ihre Fruchtschale und Gestalt der Frucht an *C. Bergamia* Risso, welche sehr gut in Köhler, Medizinalpflanzen, Bd. III, Taf. 49 abgebildet ist.

Insel Upolu: Kultiviert und verwildert bei Apia, Nr. 371. Bei Motootua.

Citrus decumana Murr. Syst. XIII, p. 508.

Insel Upolu: Bei Leulumoenga kultiviert, Nr. 543.

Citrus spec.

Eine strauchige Form mit kleineren Blättern ungeflügelten Blattstielen und kugeligen Früchten habe ich in den tiefen Wäldern des Lanutoo weit entfernt von allen menschlichen Ansiedlungen und Kulturen angetroffen. Diese Pflanze kann wol mit ziemlicher Sicherheit als einheimisch betrachtet werden. Auch Reinecke sagt l. c., p. 642) »scheint auf den Inseln (Samoa) wie auf Viti heimisch«.

Fam. **Burseraceae.**

Garuga Roxb.

**Garuga pinnata* Roxb.?

Insel Savaii: Bei Malo, Nr. 77.

Nur sterile Zweige mit Laubblättern gesammelt.

Die Bestimmung der Gattung verdanke ich Herrn Professor Radlkofer, der sie auf Grund anatomischer Merkmale durchführte.

Baum mit Blättern ähnlich wie *Rhus Typhina*, gefiedert, gekerbt-gesägt, Blätter unterseits dicht behaart.

Vertreter einer für Samoa neuen Pflanzenfamilie.

Fam. **Meliaceae.**

Melia Linn.

Melia Azederach Linn., Spec. plant. I, p. 384, var. α. — D. C., Monogr. Phanerog., vol. I, p. 452.

Insel Upolu: Bei Malifa, verwildert, Nr. 175, 1676.

Wächst zu ziemlich großen Bäumen heran, der Stammdurchmesser erreicht 25 bis 30 *cm*.

Von den in Südeuropa häufig in Gartenanlagen gezogenen Exemplaren unterscheiden sich die samoanischen durch viel höheren, schlankeren Wuchs, spärlichere Beblätterung, längere Blattstiele und Blütentraubenstiele, lichtere Blütenfarbe.

Dysoxylum Blume.

Dysoxylum Maota Reinecke, Flor. Sam. Ins. in Engl. Botan. Jahrb., 25. Bd., p. 643 (1898).

Fig. 13.

Dysoxylum Maota umgeben von *Carica Papaya*.

Insel Upolu: Bei Apia, großer Baum in der Nähe des Gouvernementsgebäudes, Nr. 1173, 1787 (det. Radlkofer). Bei Moa-Moa, Nr. 21.

Wälder am Wasserfall Papaloloa, Nr. 867.

Dysoxylum spec. 1.

Insel Savaii: Vulkan Maungaafi, kleiner Baum, nur sterile, blättertragende Zweige vorhanden, zirka 1500 *m* s. m., Nr. 1616 (det. Radlkofer).

Nicht näher bestimmbar.

Dysoxylum spec. 2.

Insel Savaii: Vulkan Maungaafi, zirka 1500 bis 1600 *m* s. m., kleiner Baum, nur Blattzweige gesammelt, Nr. 1616 (det. Radlkofer).

Aglaia Lam.

Aglaia Samoensis A. Gray in Wilkes Explor. Exped. (Botanik), vol. I, p. 644. — Rein., Sam., p. 644.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, Baum, Nr. 697.

Professor Radlkofer bestimmte diese Pflanze der Gattung nach. Im Berliner Herbare habe ich Gelegenheit gehabt, die von Reinecke auf Samoa gesammelten Exemplare zu vergleichen, welche mit meinen übereinstimmen.

Fam. **Polygalaceae.**

Polygala Linn..

**Polygala paniculata* Linn., Amoenit. Ac., 5, p. 402. — D.C., Podrom., vol. I, p. 329. — Chodat, Monograph. Polygalac., p. 229, tab. XXIV, fig. 10—11.

Insel Upolu: An sandigen Stellen am Ufer des Vaisinganoflusses, Nr. 1898. An Straßen bei Apia, Nr. 341.

Stammt aus dem tropischen Amerika und Westindien, wurde in Neu-Guinea auch schon mehrfach gefunden. Siehe Lauterb., Nachtrag Flor. deutsch. Schutzgeb., p. 2.

Fam. **Euphorbiaceae.**

Phyllanthus Linn.

Phyllanthus Niruri Linné, Spec. plant., ed. I, p. 981. (1753). — Drake de Castillo, Illustrat. ins. mar. pacif., fasc. VII, 287. — Müll.-Arg. in A. D. C., Prodr., XV,2, p. 406. — Reinecke., Samoa, in Engl. Bot. Jahrb., vol. 25, p. 645.

Var. β *genuinus* Müll.-Arg., l. c.

Insel Upolu: Malifa auf Kulturboden, besonders an trockeneren Stellen, um Häuser, auf Weideplätzen in Kokospalmenpflanzungen und an vielen ähnlichen Stellen, Nr. 304. Das Vieh meidet wie bei uns auch hier die Euphorbiaceen stets, Nr. 529.

Insel Apolima: Um die Häuser des gleichnamigen Ortes, Nr. 327, 815.

Insel Manono: An sandigen, mehr trockenen Stellen in der Nähe der Küste unter Kokospalmen mit *Sida Samoensis* Rech. zusammen Nr. 629.

Phyllanthus simplex Retz., Observationes, vol. V, p. 29. — Seem., Flor. Vit., p. 220. — Drake de Cast., Illustrat. fl. ins. mar. pac., VII, p. 287. — Reinecke, Samoa, l. c., p. 645.

Var. α *genuinus* Müll.-Arg. in A. D. C., Prodr., vol. XV, 2, p. 391.

Insel Savaii: Im Geröll eines derzeit (Juli 1905) ausgetrockneten Flusses bei Patamea, Nr. 1135, 1167. Bedeutend seltener als die vorige Art.

**Phyllanthus nivosus* Bull., Cat. (1873), p. 9. — Smith. W. G., Flor. Mag. N. S. (1874), tab. 120 (ex Indic. Kewensi).

Var. *rosco-pictus* Brigham.

Insel Upolu: In den Gärten der Europäer häufig gezogene wegen seiner rosenfarbig bis schwarzpurpurnen, mitunter weißlich oder grünlich gescheckten Blätter.

In großer Menge in den Gärten von Honolulu zu sehen.

Heimat: Pacifische Inseln.

Glochidion Forster.

Glochidion ramiflorum Forster, Prodr., Nr. 361. — *Phyllanthus ramiflorus* Müll.-Arg. in A. D. C. Prodr., vol. XV,2, p. 289. — Seem., Flor. Vit., p. 218. — Drake de Cast., Enum., p. 287.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« zwischen Aopo und Asau ein häufiger Strauch, Nr. 673, 677. — Auf dem »Mu« bei Aopo, Nr. 1936. — Auf dem »Mu« bei Sassina, Nr. 61, 45.

Insel Upolu: An sandigen Stellen des Gebirgskammes ober Utumapu, Nr. 959.

Ein niederer Strauch mit sehr hartem Holz, auf den rezenten Lavaströmen, »Mu« genannt, ein häufiger und charakteristischer Strauch. Er erträgt die größte Sonnenhitze. Die Lufttemparatur erreicht über den nur spärlich bewachsenen tiefschwarzen Lavahalden einen sehr hohen Grad.

Glochidion cuspidatum Pax in Rein., Sam., p. 645.

Syn.: *Phyllanthus Gaudichaudii* Müll.-Arg., Flor., p. 379 (1865). — Müll.-Arg. in D. C., Prodr., vol. XV,2, p. 300.

Var. *Samoanum* (Müll.-Arg.) Pax, l. c., p. 645.

Insel Upolu: Sträucher an Waldrändern bei Vailima, Nr. 1839. Die reifen Samen sind lebhaft zinnoberrot. Große Sträucher an Waldrändern bei Tiavi, Nr. 445.

Antidesma Burm.

Antidesma sphaerocarpum Müll.- Arg. in D. C., Prodrom., vol. XV, 2, p. 255. — Drake de Cast., Illustr. flor. Pacif., p. 289. — Rein., Sam., p. 645.

Insel Upolu: In Wäldern bei Motootua, Nr. 489.

In Wäldern bei Tiavi, Nr. 414; auf dem Berge Lanutoo, Nr. 160.

Bischoffia Blume.

Bischoffia trifoliata (Roxb.) Hooker, Icon plant., vol. IX, tab. 844 (1852). — Seem., Flor. Vit., p. 221. — Drake de Cast., Enum. plant. ins. mar. pacif., p. 281. — Müll.- Arg. in A. D. C., Prodrom., vol. XV, 2, p. 479. — Rein., Sam., p. 645.

Insel Upolu: Ufer des Flusses Papaloloa in der Nähe des Wasserfalles, Nr. 872. In Schluchten des Vaiaberges (Apiaberges), Nr. 1369. Ufer des Flusses Vaisingano bei Malifa, Nr. 863.

Stattliche Bäume mit dunkelgrünem Laub, meistens an Flußufern.

Insel Apolima: Nur strauchartig, Nr. 825.

Macaranga Pet. Thou.

Macaranga Harveyana Müll.- Arg. in D. C., Prodrom., vol. XV, 2, p. 998. — Seem., Flor. Vit., p. 228. — Rein., Sam., p. 646.

Insel Apolima: Nr. 178, 816. Nahe der Küste.

Insel Upolu: In Strandwäldern bei Laulii, Nr. 837.
Samoanischer Name: Laupata.

M. Reineckei Pax in Rein., Sam., p. 646.

Insel Upolu: Waldränder bei Tiavi, Bäume von 10 bis 15 *m* Höhe, Nr. 401.

M. stipulosa Müll.- Arg. in D. C., Prodrom., vol. XV, 2, p. 1001. — Drake de Cast., Illustr. mar. pacif., p. 293. — Rein., Sam., p. 646.

Insel Upolu: in Wäldern und an Waldrändern, 20 bis 30 *m* hohe Bäume, bei Tiavi, Nr. 392, 1272. Auf dem Berge Lanutoo, Nr. 1810.

Die Blätter erreichen gewöhnlich eine Länge von 80 *cm* und eine Breite von 70 *cm*.

Acalypha Linn.

Acalypha Wilkesiana Müll.-Arg. in A. D. C., Prodrom., vol. XV, 2, p. 817. — Seem., Flor. Vit., p. 225, tab. 58. — Drake de Cast., Illustr. ins. pacif., p. 288. — Rein. Sam., p. 646.

Insel Upolu: Bei Motootua aus Gärten, verwildert, Nr. 349.

In den Gärten der Europäer wie der Eingebornen in Samoa häufig in verschiedenen Farbenvariationen, besonders als Zaun und Abgrenzung der Gärten gegen die Straße hin gezogen. Bald ist das Laub lichter oder dunkler grün mit hellrosenfarbenem Rand oder einfärbig grün; sehr beliebt ist die Form, welche Semann sehr schön in der Fl. Vit. l. c., tab. 58, in Farben abbildet, rotbraun, kupferfarbig, karmin und rosenfarbig auf einem Blatt vereinigt, in der Weise, daß die einzelnen Farben voneinander durch die Sekundär- oder Tertiärnerven begrenzt werden.

Wird auch auf den Vitiinseln von den Eingebornen wegen seines schönen Laubes kultiviert, wie verschiedene andere buntbelaubte Pflanzen, *Dracaena ferrea, Codiaeum variegatum* u. a. Als Heimat der *A. Wilkesiana* werden die Vitiinseln bezeichnet.

**Acalypha indica* Linn, Spec. plant., edit. I, p. 1003 (1753). — Müll.- Arg. in A. D. C., Prodrom., vol. XV, 2, p. 868.

Insel Upolu: Auf wüsten Plätzen in Apia, an Straßenrändern, Nr. 683. Malifa, auf Kulturboden als Unkraut, Nr. 370.

**A. boehmerioides* Miquel, Flor. Neerl. Ind., Suppl. I, p. 459. — Müll. Arg. in A. D. C., Podrom., vol. XV, 2, p. 871. — Seem., Fl. Vit., p. 226. — Drake de Cast., Enum. fl. pacif., p. 291.

Insel Upolu: Apia, an Straßenrändern, Nr. 5240. Vaimea, als Unkraut in Tarofeldern, Nr. 1307.

A. grandis Benth. in Hook., London Journ. auf Botan. (1843), p. 232. — Seem., Flor. Vit., p. 224. — Drake de Cast, Illustr. flor. ins. pacif., p. 291. — Rein., Sam., p. 646.

Insel Apolima: Häufiger Strauch auf dem Randgebirge (Kraterrand) der Insel, Nr. 177.

Ricinus Linné.

Ricinus communis Linné, Sp. pl., ed. I, p. 1007.

Insel Upolu: In Gärten gepflanzt, selten verwildernd.
Auch auf den Tahiti- und Vitiinseln unter den gleichen Verhältnissen.

Jatropha Linné.

Jatropha Curcas Linné, Sp. pl., ed. I, p. 1006. Seem., Flor. Vit., p. 230. — Drake de Cast., Enum. pac., p. 289.

Fig. 14.

Aleurites moluccana.

Insel Upolu: Malifa, Nr. 230; Ufer des Flusses Vaisingano. Als Arzneipflanze kultiviert und verwildernd.

**Jatropha Podagrica* Hook. in Curtis Botan. Regist., vol. 74, tab. 4376. — Müll.-Arg. in A. D. C., rodr. vol. XV/2, p. 1093.

Insel Upolu: In Gärten kultiviert und mitunter verwildernd. Moa-moa, Nr. 1668. Stammt aus Zentralmerika (Panama, Neu-Granada).

**Jatropha multifida* Linné, Sp. pl., ed I, p. 1006; Müll.-Arg. in A. D. C., Prodr., vol. XV/2, p. 1089.

Insel Upolu: Aus Gärten, verwildert. Stammt aus Westindien und Südamerika.

Aleurites Forst.

Aleurites moluccana Willd., Spec. pl., 4, p. 590. — Müll.-Arg. in A. D.C., Prodr., vol. XV/2, p. 723. — Seemann, Flor. Vit., p. 223. — Drake de Cast., Enum. pl. pacif., p. 289.

Textfig. 14.

Insel Upolu: Motootua zwischen Buschwerk einzelne Bäume, Nr. 144, 997. Bei Apia und Malifa, Nr. 1241.

Wird als Alleebaum gepflanzt oder am Rande von Pflanzungen. Ob dieser Baum in Samoa wirklich wild vorkommt, erscheint mir nicht ganz sichergestellt.

Gewöhnlich trifft man Exemplare mit ungelappten oder dreilappigen Blättern, diese wechseln an ein und demselben Ast. Selten ist eine Form (Rechinger, Nr. 144) mit fünf langen vorgezogenen Lappen und tiefen runden Buchten dazwischen. Diese Blattform habe ich nur einmal an einem Baum gefunden; sie scheint auch sonst selten zu sein, da ich sie auch nicht annähernd bei Durchsicht eines großen Herbarmaterials auffinden konnte.

Manihot Plum.

Manihot utilissima Pohl, Bl. brasil. icon. et descript., vol. I, p. 32, tab. 24. — Müll.-Arg. in A. D.C., Prodr., vol. XV/2, p. 1064.

Insel Upolu: Verwildert ober Motootua, Nr. 382; in Utumapu kultiviert und verwildert, Nr. 506.

M. Glaziovii Müll.-Arg. in Flor. Brasil., vol. XI/2, p. 446.

Insel Upolu: Ober Utumapu kultiviert, Nr. 1707.

Stammt aus Brasilien und wird zur Kautschukgewinnung seit 1894 kultiviert. Aber der Erfolg entsprach nicht den Erwartungen, dieser Art Kautschukbäume scheint das feucht-warme Klima der Samoainseln nicht zuzusagen, sie gediehen nicht gut und gegenwärtig (1905) ist ihre Kultur wieder aufgegeben worden. Die noch in ziemlicher Anzahl vorhandenen Bäume werden oft von einer *Mucuna*-Art umschlungen und erwürgt.

Codiaeum Rumph.

Codiaeum variegatum Blume, Bijdrag., p. 606. Müll.-Arg. in A. D.C., Prodr., vol. XV/2, p. 1119; Seemann, Flor. Vit., p. 231. — Drake de Cast., Enum. pl. pacif., p. 290. — Naudin, Les plantes a feuillage coloré, vol. II, tab. 48 et 56 (1874). — Lauterb. und Schum., Flor. d. deutsch. Schutzgeb. Südsee, p. 405.

Insel Upolu: In Gärten kultiviert, Malifa, Nr. 1213.

Insel Apolima: Von den Eingebornen kultiviert, Nr. 828, mit Blüten.

Insel Savaii: Sataua, von den Eingebornen gepflanzt, Nr. 1472. Verwildert (oder doch einheimisch) im »sekundären Urwald« bei Asau, Nr. 1985. Weit entfernt von jeder menschlichen Ansiedlung. Blätter grün mit gelben Flecken, 4 bis 5 *m* hohe Sträucher.

Man findet kaum ein Haus der Eingebornen bei dem, nicht *Codiaeum variegatum* meistens in einer Anzahl von ganz verschiedenen Kulturformen angepflanzt ist. Die schöngefärbten Blätter werden von den Samoanern bei allen Festlichkeiten und Tänzen verwendet.

Besonders hervorzuheben sind die Formen: *Codiaeum interruptum* Naud., *C. irregulare* Naud., *C. Hillii* Naud. Eine ausgezeichnete Form des *C. interruptum* Naud., bei dem der apicale Teil des Blattes in eine kurze kleine Kapuze umgestaltet ist, erfreut sich besonderer Beliebtheit bei den Eingebornen, beim Binden von Halskränzen aus den duftenden Samen von *Pandanus*, indem sie diese Kapuzenblättchen mit dem dünnen Blattmedianus hineinbinden. Einige der zahlreichen Blattformen finden sich abgebildet in Pax, *Euphorbiaceae*, in Engl.-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., vol. III, Abt. 5, p. 85. Die Variabilität

dieser Art geht in das Unendliche. Diese drei genannten, allerdings mehr gärtnerischen Wert habenden Varietäten, entsprechen am besten den in Samoa anzutreffenden Kulturformen.

Wirklich wild scheint mir *C. variegatum* hier nicht zu sein, wohl aber gehört er auf Neu-Guinea nicht zu den Seltenheiten (hier die ursprüngliche Form mit einfärbigem oder fast einfärbigem Laube). Über den Ursprung der vielen und so abweichend voneinander gestalteten Kulturrassen gibt es eine Reihe von Vermutungen, die aber alle nicht stichhältig sind. Bald werden die Vitiinseln, bald die Tongainseln als Bezugsort der Kulturformen bezeichnet. Wild scheinen sie nirgends vorzukommen, höchstens verwildert, oft in beträchtlicher Entfernung von menschlichen Niederlassungen. Vergl. hierüber K. Rechinger, Zier- und Schmuckpflanzen auf den Salomonsinseln, Wiener Zeitung (1908), Nr. 106.

Bezüglich der einzelnen Nummern ist zu bemerken, daß Nr. 828 und 1213 einer Form mit ungeteilten schmallinealen Blättern angehört. Nr. 1472 entspricht dem *C. interruptum* Naud., Nr. 1985 hat die elliptisch-länglichen großen Blätter, aber wenige gelbe Flecken des *C. Hillii* Naud.

Homalanthus Juss.

Homalanthus acuminatus Pax in Rein., Sam., p. 648.

Syn.: *Carumbium acuminatum* Müll,- Arg. in D. C., Prodrom., vol. XV, 2, p. 1144. — Rein., Sam., p. 648.

Insel Upolu: Große Bäume am See Lanutoo, zirka 700 *m* s. m., Nr. 1915.

H. nutans Pax in Engl. Nat. Pflanzenfam., III, 5, p. 96. — Rein., p. 648.

Insel Apolima: Sehr häufiger Strauch oder Baum der Küstenregion, Nr. 476, 1024.

Insel Upolu: Strandgebiet bei Safata, Nr. 215 (Jugendform). In ehemaligen Pflanzungen bei Motootua, Nr. 301.

Euphorbia Linn.

Euphorbia heterophylla Linn., Amoenit. academ., vol. 3, p. 112. — Müll.- Arg. in A. D. C., Prodrom., vol. XV, 2, p. 72.

Insel Upolu: Eingeschleppt auf wüsten Plätzen in der Nähe des Strandes.
Stammt aus Amerika, wurde von mir auch in Honolulu häufig als Schuttpflanze beobachtet.

E. pulcherrima (Willd.) Müll.- Arg. in A. D. C., Prodrom., vol. XV, 2, p. 71.

Insel Upolu: Bei Apia kultiviert, Nr. 509; bei Safata verwildert, Nr. 471, 214.
Von den Eingebornen häufig um ihre Hütten gepflanzt, die intensiv roten Hochblätter werden wie die Blüten von *Hibiscus rosa sinensis* im Haar getragen.

E. Atoto Forster, Prodrom., Nr. 207. — Müll.- Arg. in A. D. C., Podrom., vol. XV, 2, p. 12. — Seem., Flor. Vit., p. 216. — Drake de Cast., Enum., p. 284. — Rein., Sam. l. c., p. 648.

Insel Uplou: Im Sande bei dem großen Mangrovesumpf nächst Matafangatele, Nr. 1219.

Insel Manono: Im Sande am Meeresufer unter Kokospalmen, Nr. 217, 525.
Eine ausgesprochene Sand- und Strandpflanze, nie weiter entfernt von der Küste zu finden.

E. pilulifera Linn., Amoenit. academ., p. 114. — Müll.- Arg. in A. D. C., Prodrom., vol. XV, 2, p. 21. — Seem., Flor. Vit., p. 216. — Drake de Cast., Enum. pac., p. 285. — Rein., Sam., p. 648.

Insel Upolu: Malifa auf Kulturboden, Nr. 1426.
Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Aopo, Nr. 1033.

Insel Apolima: Nr. 328.

Häufig in trockenen Gebieten, an Wegen in Pflanzungen, auch in bedeutenderer Seehöhe.

Euphorbia Reineckei Pax in Rein., Sam., in Engl. Bot. Jahrb., vol. 25, p. 648 (1898).

Insel Upolu: An lichten Stellen des Urwaldes im Kammgebiet von Tiavi, 500 bis 600 *m* s. m., Nr. 1288; an gleichen Stellen am Aufstiege auf den Berg Lanutoo.

Insel Savaii: An Waldblößen auf dem Berge Maungaafi in der Nähe unseres Lagerplatzes, zirka 900 *m* s. m., Nr. 1614, weiter oben, zirka 1500 *m*, ebenfalls an einer künstlich gelichteten Stelle im Walde.

Lichtgrüne Kräuter von fast Meterhöhe, in Gruppen beisammen stehend.

Semina matura corrugata non »foveolata«.

Fam. Anacardiaceae.

Spondias Linn.

Spondias dulcis Forster, Prodrom., p. 198. — Engler, in D. C., Monograph. Phanerog., vol. IV, p. 246. — Seem., Flor. Vit., p. 649. — Rein., Sam., p. 649.

Insel Upolu: Ziemlich häufiger Baum im »sekundären« Wald, auch kultiviert.

Der Baum wirft die Bläter im Mai ab, reift die Früchte und entwickelt etwa Anfang August wieder neue Triebe.

Rhus Linn.

Rhus simarubaefolia A. Gray, Wilkes Explor. Expedit. (Botanik), vol. I, p. 367, tab. 44. — Engler in D. C., Monograph. Phanerogam., vol. IV, p. 450. — Seem., Flor. Vit. — Rein., Sam., p. 649.

Var. *multijuga* Rein., l. c., p. 649.

Insel Upolu: Ober Utumapu, große Bäume, Nr. 1470, 1563.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Aopo, bei Safotu. Ober Vaipouli.

Mangifera Linn.

Mangifera indica Linn., Spec. plant., ed. I., p. 200. — Lauterb., Beiträgez. Fl. Sam., l. c., p. 229.

Insel Upolu: Bei Apia kultiviert, Nr. 378, 1758. Bei Utumapu und Motootua dichte, schattige Alleen von riesigen Bäumen.

Um die Früchte entsteht, bevor sie noch reif sind (Juli, August), ein heftiger Kampf unter den hier einheimischen fliegenden Hunden, welche bei Nacht in ganzen Scharen über die Bäume herfallen.

Dracontomelum Blume.

Dracontomelum villosum Seem., Flor. Vit., p. 52.

Insel Upolu: Große Bäume auf dem Vaiaberg ohne Blüten und Frucht, Nr. 893.

Die Bestimmung der Art ist nicht ganz sicher, da nur sterile Zweige von mir gesammelt wurden. (det. Radlkofer).

Anacardiacea.

Insel Upolu: Großer Baum mit Fiederblättern, Vaiaberg, Nr. 1365.

Da nur sterile Zweige vorliegen, nicht näher bestimmbar (det. Radlkofer).

Fam. Celastraceae.

Gymnosporia W. et. A.

Gymnosporia Samoensis Loesener[1].

Syn.: *G. montana* Benth., Flor. Austral., vol. I, p. 400.

Var. *Samoensis* Lauterb. et Loesener in Engl., Bot. Jahrb., vol., 41, p. 229 (1908).

Insel Savaii: Strauch mit kurzen, oft knorrigen, weißberindeten Zweigen auf trockenen Anhöhen zwischen Aopo und Asau. Fruchtexemplare, Nr. 1934, 5259 (det. Loesener).

Hierher gehört wohl auch Nr. 1718, Zweige eines Strauches mit Blättern und Früchten von trockenen Abhängen ober Matautu (Savaii), doch sind die Laubblätter fast doppelt so groß, die Früchte etwas größer und die Internodien der Zweige fast gerade, dünner und viel länger. Vielleicht hervorgerufen durch einen weniger der Sonne ausgesetzten Standort. (Rechinger.)

Fam. Icacinaceae.

Tylecarpus Engler.

Tylecarpus Samoensis Rein. Engl., Bot. Jahrb., Bd. 25, p. 650, tab. XIII, fig. *A* (1898).

Insel Upolu: Bergwälder ober Moa-Moa, Nr. 1822. In der Umgebung des gegenwärtig ausgetrockneten Kratersees Lanuanea auf bewaldeten Bergkämmen, Nr. 1781. Uferwälder des Flusses Vaisingano im Innern der Insel Upolu, Nr. 1875.

Ziemlich großer Strauch, manchmal fast baumartig, mit glatten, dunkelgrünnen, etwas glänzenden Laubblättern.

Frucht mit fleischfarbigem, weichen, stark safthältigen Anhängsel, das beim Trocknen fast verschwindet.

Chariessa Miquel.

Chariessa Samoensis Engler, Natürl. Pflanzenfam., III, 5, p. 245.

Syn.: *Pleuropetalum Samoense* A. Gray in Wilkes Explor. Exped. (Botanik), vol. I, p. 299, tab. 27. — Vgl. F. v. Mueller, Fragment. Phytograph. Austral., vol. V, p. 156 (1865 bis 1866).

Insel Upolu: Vaiaberg (Apiaberg), zirka 300 bis 400 *m* s. m., Strauch mit weißen Blüten, glatten lederigen glänzenden Laubblättern, Nr. 1870. Ende Juli. — Strauch bei Lealatele, Nr. 1184, in Früchten, Juni.

Verbreitung: Neusüdwales, Queensland, Samoa, Java. Da die Frucht bisher unbekannt war, folgt hier eine Beschreibung derselben:

Frucht eine Steinfrucht, eiförmig, länglich (reift im Juni bis Juli, meist kommen an einer Fruchttraube nur wenig, gewöhnlich nur je eine Frucht zum Ausreifen), glänzend schwarz mit dünnem Exocarp (Fruchtfleisch). In trockenem Zustand runzelig, glänzend schwarz, einsamig, 3·5 bis 4 *cm* lang, 1·5 bis 2 *cm* dick.

Endocarp derb, holzig, hart, 1 *mm* dick.

Die ganze Frucht durch eine nach innen vorspringende Längsleiste unvollständig gefächert. Same stark fetthaltig.

Abweichend von den hier beschriebenen Früchten (Nr. 1870) sind die von Lealatele (Nr. 1184) gestaltet, in den Blättern unterscheiden sich aber beide Exemplare nicht.

Die Pflanze von Lealatele (Nr. 1184) hat ebenfalls schwarze Früchte, sie sind zehnkantig, rundlich eiförmig, 2·5 *cm* lang, 1·7 *cm* im Durchmesser, das Endosperm ist lichter gefärbt und dicker.

---

[1] Bestimmt von Dr. Th. Loesener (Berlin).

Fam. Sapindaceae.

Bearbeitet von Prof. L. Radlkofer (München).

Allophylus Linné.

Allophylus timorensis Blume, Rumph., vol. III, p. 130 emend. — Lauterb., Beitr. z. Fl. Sam. in Engler, Botan. Jahrb., vol. 41, p. 229 (1908). — Radlkofer, Über die Gattung *Allophylus* in den Sitzungsberichten der königl. bayrisch. Akad. d. Wiss., Bd. 38 (1908), p. 232. — *Schmidelia timoriensis* D. C., »Decaisne« (non Spanoghe, quae *Alloph. ternatus* mihi = *Pometia ternata* Forster) et »*Schmidelia africana* Herb. Zippel (excl. »*Sch. macrophylla* et *Sch. parviflora* Herb. Zippel«, quae etiam *Alloph. ternatus* mihi); accedit *Alloph. litoralis* Blume, l. c., p. 124 (*Schmidelia* C. Bl., Bijdr., p. 232).

Insel Upolu: Auf dem Vaiaberg, Nr. 1413. In »sekundären Wäldern« bei Motootua, Nr. 1264. Küstenwälder bei Lauli, Nr. 263, 277.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Aopo, Nr. 263, 1036.

Insel Tutuila: Im Strandgehölz bei Pango-Pango, Nr. 3730.

Nr. 263 hat ausnahmsweise unverzweigte Infloreszenzen. (Die Angaben über das Vorkommen von *A. Cobbe* Bl. auf Samoa scheinen sich alle auf *A. timorensis* Bl. zu beziehen [Rechinger]).

Sapindus Linné.

**Sapindus Vitiensis* A. Gray in Wilkes Explor. Exped. (Botanik), vol. I, p. 251. — Seemann, Flor Vit., p. 47.

Insel Upolu: Große Bäume bei Motootua, Nr. 22, 568.

Pometia Forst.

Pometia pinnata Forster, Char. Gener., p. 110, tab. 55. — Seemann, Flor. Vit., p. 48, tab. 10. — Reinecke, Sam., p. 651.

Insel Upolu: In Wäldern ober Moa-Moa, Nr. 24. Häufig in Wäldern auf dem Vaiaberg, Nr. 1411.

**P. tomentosa* Teysman et Binn., Catalog. Hort. Bogor., p. 214 (*Irina tomentosa* Blume, Bijdrag, p. 230).

Insel Upolu: In Wäldern auf dem Vaiaberg, Nr. 110 (große Bäume). In Wäldern ober Utumapu Nr. 1481, 1581.

Arytera Blume.

***Arytera samoensis** Radlk. spec. nov.

Frutex vel arbor parva; ramuli teretes, cortice ruguloso-striato subfusco denique (epidermide soluta attamen adhaerente) cinerascente, foliorum delapsorum cicatricibus confertis notati, apice folia 5—6 gerentes; folia sparsa, abrupte, pinnata, petiolata, exstipulata; foliola 5—8, anguste ovato-lanceolata, obtusiuscula, basi inaequaliter in petiolulum marginatum attenuata (latere interiore breviore), margine subrevoluta, subcoriacea, penninervia, nervis lateralibus subtus prominulis oblique erectis ante marginem anastomosantibus, utrinque glandulis lepidoideis albidis subtus crebrioribus, ut et petiolus rachisque adspersa, ceterum glabra, supra e viridi subfusca nitidula, subtus flavescenti-viridia opaca, strato hypodermatis tanninigeri ad paginam superiorem instructa, cellulis secretoriis utriculiformibus sat crebris vix puncta pellucida efficientibus persita, prope venas diachymate fere toto staurenchymatico circumfusas sat dense crystallophora, epidermide (ut in toto genere) non mucigera; petiolus semiteres, ima basi incrassatus, rhachis supra bisulcata; thyrsi axillares simplices vel basi ramulo aucti, pauciflori, ut et pedicelli, calyces

fructusque glandulis lepidoideis adspersi; pedicelli breviusculi, infra medium articulati; calyx parvus, dentato-lobatus, lobis deltoideis acutis; petala et stamina non suppetebant; discus annularis, parvus, glaber; fructus (inanis tantum suppetebat) capsularis, obovatus, 2-locularis, inter loculos a lateribus compressos tumidulos sulcatus, stylo brevi in stigma 2-lobum (lobis dorsalibus revolutis) terminato apiculatus, praesertim circa stylum pilis brevibus albis laxe adspersus; pericarpium subdrupaceum, sarcocarpis parco, endocarpio sclerenchymatico crassiore pilis crispatis articulatis albidis adsperso.

Rami 4—6 *mm* crassi, internodiis 3 *mm* vix superantibus. Folio petiolo 2 *cm* longo adjecto 10—15 *cm* longo; foliola cum petiolulis 3—4 *mm* longis, 6—9 *cm* longa, 1·5—2 *cm* lata. Thyrsi ca. 8 *cm* longi, pedicellis 3 *mm* longis. Calyx vix 1 *mm* altus. Fructus 8 *mm* longus, 6 *mm* latus, 3 *mm* crassus.

Insula Savaii: Dr. K. et L. Rechinger, Nr. 675, Aopo—Asau in collibus siccis, m. Julio 1905.

Obs.: In sectione »Azarytera« (conf. Radlkofer in Sitzungsberichte der königl. bayer. Akad. d. Wiss., vol. IX [1879], p. 554) quasi intermedia inter *A. Brackenridgei* (A. Gray) Radlk. et *A. oligolepidem* Radlk. Ab illa inter alia differt internodiis brevioribus, foliolis angustioribus, omni parte lepidibus albidis, nec rufulis, adspersa; ab hac foliolis paucioribus, crassioribus, apice non adeo prostratis, crebrius lepidotis.

Dodonaea Linné.

Dodonaea viscosa Jacq, Enumer. Plant. Carib., p. 19. — Seemann, Flor. Vit., p. 47. — Drake de Cast., Illustr. pl. mar. pacif., p. 651. — Reinecke, Sam., p. 651.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Sassina. Zwischen Aopo und Asau in trockenem Gebiet, Nr. 1972. Ober Matautu, Nr. 1722.

Harpullia Roxb.

Harpullia mellea Lauterb., Beitr. z. Fl. Sam., l. c., p. 229.

Insel Savaii: Große Bäume mit Fiederblättern zwischen Aopo und Asau, Nr. 704. In Wäldern bei Asau, Nr. 1720.

Fam. **Balsamineae.**

Impatiens Linné.

* *Impatiens Balsamina* Linné, Spec. plant., p. 938.

Insel Upolu: Verwildert bei Malifa.

Insel Apolima: Häufig verwildert, Nr. 182. Mit weißen und roten Blüten.

Fam. **Rhamnaceae.**

Alphitonia Reiss.

Alphitonia excelsa Reinecke in Endlicher, Gen. plant., Nr. 1098. — Seemann, Fl. Vit., p. 652. — Reinecke, Sam, p. 652.

Insel Upolu: In Wäldern in der Umgebung des Papaloloawasserfalles, Nr. 778. In Wäldern bei Tiavi. Großer Baum in Wäldern ober Utumapu, Nr. 1482, 946. In Wäldern ober Moa-Moa, Nr. 52. Auf dem Vaiaberg, Nr. 905.

Insel Savaii: Ober Matautu. Große Bäume zwischen Aopo und Asau, Nr. 657.

Sterile Triebe haben viel breitere, fast oval-elliptische Blätter, wie zum Beispiel Nr. 5323 von Utumapu.

Colubrina.

Colubrina asiatica A. Brongn. in Ann. scienc. nat., sér. 1., tom. X (1827), p. 369. — Seemann, Flor. Vit., p. 42. — Reinecke, Sam., p. 652. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 652.

Insel Upolu: Häufiges Küstengebüsch bei Laulii, Nr. 859, 507. Bei Safata, Nr. 213, 537. Nächst Malifa, Nr. 1191.

Insel Apolima: An den sonnigsten Stellen, Nr. 812.

In einer auffallenden Wuchsform auf dem Kraterrand der Insel Apolima; dort stehen zahlreiche Sträucher mit langen rutenförmigen Zweigen, die sich dem Boden dicht anschmiegen. Der Boden besteht nur aus dunkler, fast schwarzer Lava, welche unter Einwirkung der Sonne einen hohen Hitzgrad erreicht.

Fam. **Vitaceae.**

Cissus Linné.

Cissus japonica Willd., Linné, Spec. plant., ed. I, p. 659. — Reinecke, Sam., p. 652.

Insel Upolu: Schlingt sich hoch auf Urwaldbäume. Bei Tiavi, Nr. 346.
Beere erst grün, dann schwarz.

Verbreitung: Japan, China, Deutsch-Neuguinea, Queensland, Java.

Fam. **Tiliaceae.**

Grewia Linn.

Grewia Mallococca Linné fil., Suppl., p. 409. — Seemann, Flor. Vit., p. 26. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 125. — Reinecke, Sam., p. 652.

Insel Upolu: Bei Motootua, Nr. 434, 1458. Bei Malifa, Nr. 1240.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Sassina, Nr 1633.

Insel Apolima: Nr. 245.

Triumfetta Linné.

Triumfetta procumbens Forst., Prodrom., p. 204. — Seemann, Flor. Vit., p. 26. — Reinecke, Sam., p. 653.

Insel Upolu: Bei Vaisala im Sande nahe der Küste, Nr. 644.

Insel Savaii: Zwischen Matautu und Safune, Nr. 1067, an trockenen Stellen. Bei Asau nahe dem Strand, Nr. 72. Häufig im Sande nahe dem Strande unter Kokospalmen bei Matautua, Nr. 98, 1107, 1144.

Verbreitung: Neu-Kaledonien, Gesellschaftsinseln, Fidschi, Tahiti, Insel Radak, Nordaustralien.

**T. angulata* Lamarck, Encyclop., vol. III, p. 421.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Asau, Nr. 1050, in einer mageren Form.

Insel Upolu: Bei Malifa in Menge als Unkraut, Nr. 334, 302.

Insel Manono: Nr. 221.

Die samoanischen Exemplare stimmen mit *T. rhombifolia* aus Amerika, Westindien weniger gut überein.

Auf sehr magerem, trockenen Boden und in heißen Lagen (»Mu«) finden sich auch ganz unverzweigte Formen, zum Beispiel Nr. 1050. Aus Java und Ostindien bekannt.

Fam. **Malvaceae.**

Urena Linné.

Urena lobata Linné, Spec. plant., p. 974. — Seemann, Flor. Vit., p. 16. — Reinecke, Sam., p. 653.
Insel Upolu: Kulturstätten, Straßenränder bei Malifa, Nr. 292.

Insel Apolima, Nr. 326, 847.

Häufig am Strande unter Kokospalmen.

Sida Linné.

* ***Sida Samoensis*** Rechinger, Fedde Report. novar. specier., Bd. IV (1907), p. 228. — Lauterb., Beitr. z. Fl. Sam., l. c., p. 230.

Taf. IX, Fig. 1.

Fruticulus tenellus, decumbens, ramosus, ramis et ramulis gracilibus pilis stellatis breviter cano-tomentosis, laxe foliatis; foliis erecto patentibus vel decumbentibus, ovatis vel rotundatis plerumque lanceolatis, breviter petiolatis, acuminatis vel obtusiusculis, crenato serratis vel minime serratis, superne fere glabris, subtus pilis stellatis cano-viridibus 0·5—1·3 *cm* longis, 0·3—0·8 *cm* latis, nervis secundariis quinis; petiolo canescenti 0·2—0·6 *cm* longo; floribus axillaribus singulis, pedicellis gracilibus, filiformibus 1·5—2·5 *cm* longis, breviter cano-tomentosulis; calyce campanulato, pilis stellatis tomentosulo, usque ad medium quinque-lobato, ca. 0·5 *cm* longo, lobis triangularibus acutis apiculatis; petalis cuneatis bilobatis 0·5 *cm* longis; staminibus petalis fere duplo brevioribus, filamentis parte libera filiformibus; carpellis 6—7, dorso verruculiferis, pilis stellatis cano-tomentosulis.

Insel Manono: Am Strand, Nr. 219.

Insel Savaii: Bei Asau auf trockenem Boden, Nr. 1640. Bei Sassina am sandigen Strande, Nr. 1444. Bei Matautu, Nr. 1719.

Eine schon durch ihre Wuchsform auffällige Art. Die ganze Pflanze erreicht kaum 30 *cm* Höhe, die dünnen Zweige liegen auf dem Boden oder breiten sich auf demselben mit den Enden nach oben strebend aus, die Blütenstiele sind sehr dünn, die Blüten viel kleiner als bei allen anderen Formen von *S. rhombifolia*. Die Blätter viel kleiner als bei allen anderen Formen von *S. rhombifolia*, sie sind klein, rundlicheiförmig.

Mit *S. rhombifolia* L. var. γ *retusa* Griseb. kann die samoanische Pflanze nicht verwechselt werden, da sie durch die oben gegebenen Unterschiede abweicht (vergl. Lauterbach, Beiträge zur Flora von Samoa, in Engler's Botan. Jahrb., Bd. 41, p. 231 [1908]). Überdies kommt sie nie auf wüsten Plätzen an Straßenrändern wie *S. rhombifolia* und *S. spiraeifolia* vor.

S. rhombifolia Linné, Spec. plant., p. 961. — Seemann, Flor. Vit., p. 15. — Drake de Cast., Illustr. flor. ins. pac., p. 118. — Reinecke, Sam., p. 653.

Insel Upolu: Bei Malifa, Nr. 306.

Insel Apolima, Nr. 329, 806.

Bedeckt auf wüsten Plätzen, in verlassenen Pflanzungen ganze Strecken und wird bis über 2 *m* hoch.

S. spiraeifolia Willd., Enumer. pl. hort. Berol., Suppl., p. 49. — Reinecke, Sam., p. 653.

Insel Upolu: Auf Kulturstätten, Malifa, Nr. 305.

Niedriger, heller grün und von strafferem Wuchs als die vorhergehende Art.

Thespesia Corr.

Thespesia populnea Corr., Annal. Mus. Paris, Bd. IX, p. 290, tab. 8. — Seemann, Flor. Vit., p. 18. — Reinecke, Sam., p. 653.

Insel Upolu: In der Nähe des Mangrovewaldes bei Matautu, Nr. 197. Am Vailelestrand, Nr. 792. Bei Laulii, Nr. 1212, Nr. 1246, 1419. Im Mangrovesumpf von Mulinuu, Nr. 1311 (verkrüppelte, strauchförmige Exemplare). Bei Vaisala.

Nur an der Küste und am Rande der Mangrovebestände.

Mitunter kommt in Gesellschaft von *Clerodendron inerme* eine niedrige strauchige Form vor, zum Beispiel sehr ausgeprägt bei Mulinuu, Nr. 1311.

Auf den Zweigen dieser krüppelhaften Exemplare kommen stets eine Menge von Lichenen vor.

Hibiscus Linné.

Hibiscus Abelmoschus Linné, Spec. pl., p. 696. — Seemann, Flor. Vit., p. 17. — Reinecke, Sam., p. 654.

Fig. 15.

Hibiscus tiliaceus.

Insel Upolu: Bei Mulifauna, Nr. 223. Bei Safata, Nr. 198. Bei Malifa, Nr. 542.

Insel Savaii: Bei Vaipouli.

Wird etwa 1 *m* hoch, Blüte gelb, in Pflanzungen als Unkraut.

H. Rosa sinensis Linné, Spec. pl., p. 694. — Seemann, Fl. Vit., p. 16. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pac., p. 121. — Reinecke, Sam., p. 654.

Insel Upolu: Bei Motootua, Nr. 906. Bei Utumapu, Nr. 1580. Bei Safata, Nr. 212.

Insel Manono: Nr. 523.

Gehört zu den beliebtesten Zierpflanzen der Eingebornen, wird in vielen Kulturvarietäten auch mit gefüllten Blüten gezogen.

Mitunter sind die Blätter von den Gallen eines Eriophyiden besetzt (vergl. Nalepa, Eriophyiden, in Rechinger, Botan. und zoolog. Ergebn. der Forschungsreise nach Samoa, in Denkschr. der kaiserl. Akad. der Wiss. in Wien, Bd. 74, p. 139 [1908]).

H. tiliaceus Linné, Spec. plant., p. 694. — Cavanilles, Dissert., vol. III, tab. 55, fig. 1. — Seemann, Flor. Vit., p. 18. — Reinecke, Sam., p. 654.

Textfig. 15 u. 16.

Insel Upolu: Am Strande bei Apia, Nr. 1327, 1418. Am Rande von Pflanzungen bei Heniger, Nr. 1736. Bei Utumapu im Walde. In der nächsten Umgebung der Mangrove bei Mulinuu, Nr. 1309, 1897.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Sassina, Nr. 1651 in kleinen Exemplaren.

Fig. 16.

Hibiscus tiliaceus.

In der Küstenregion einer der häufigsten Strandbäume mit breiter, weit ausladender Krone. Häufig greifen die Bestände von *H. tiliaceus* in die Mongroveformation über, zum Beispiel bei Mulinuu. Hier findet sich eine Form mit langen, dünnen Zweigen und lang herabhängenden Blütenstielen in großen, freistehenden, baumförmigen Exemplaren, Nr. 1309, 1897. Eine »Standortsform« kann es nicht sein, da daneben wieder typische *H. tiliaceus* stehen. Ich schlage für diese den Namen vor:

Var. ***penduliflora*** Rech.

Differt a planta typica ramulis elongatis, pedicellis elongatis, floribus pendulis vel nutantibus.

Häufig findet sich eine durch Eriophyiden verursachte Blattgalle. Vgl. Nalepa in diesen Denkschriften, Bd. 74, p. 140 (1908).

Steigt ziemlich hoch in die Berge, wo man oft am Rande von Schluchten an schattigen Plätzen in einer Seehöhe von 500 bis 600 *m* noch große Bäume dieser Art antrifft.

Im dichten Bestande des Strandwaldes bilden die dem Boden sich zuneigenden Äste Wurzeln und es entstehen aus den Astenden neue Sprosse, die bald zu einem Gewirre von hin und her gebogenen Ästen aufwachsen.

Auf dem sogenannten »Mu«, rezenten Lavaströmen mit noch spärlicher Vegetation erscheint *H. tiliaceus* ebenfalls, aber nur in einer stärker behaarten Strauchform.

Die Blütenfarbe der vollentwickelten Blüten ist in lebendem Zustande hellgelb, in wenigen Stunden verfärben sie sich in Orangerot bis Rot und fallen auch schon ab. Im getrockneten und gepreßten Zustande sind sie grünlich-blau gefärbt.

Die Blüten der strandbewohnenden Exemplare werden wie die von *Vigna lutea* und *Canavallia ensiformis* gerne von Bläulingen (Lycäniden) besucht.

In Samoa gewiß einheimisch.

Gossypium Linn.

Gossypium religiosum Linn., Syst. nat., edit. XII, p. 642. — Rein., Sam., p. 654. — K. Schum. in Engl. und Prantl., Nat. Pflanzenfam., III, 6, p. 52.

Insel Apolima: Auf dem Kraterrande unter anderen strauchförmigen Pflanzen verwildert, vielleicht als Reste ehemaliger Kultur, Nr. 179. Blüte gelb. Gegenwärtig (1905) sind auf Samoa keine Baumwollpflanzungen in größerem Maßstab vorhanden.

Ceiba Gärtn.

**Ceiba pentandra* Gärtn., Flor., II, p. 244. *Eriodendron anfractuosum* P. D. C., Prodr., vol. I, p. 479.

Insel Upolu: Häufig in Gärten gepflanzt, besonders in und um Apia, selten verwildert, Nr. 920. Der Baum ist in der trockenen Jahreszeit blattlos. Stammt aus Ostindien, Südamerika.

Fam. Sterculiaceae.

Commersonia Forst.

Commersonia echinata Forst., Char. gener., p. 43, tab. 22. — Seem., Flor. Vit., p. 654. — Rein. Sam., p. 654.

Insel Upolu: Bei Moa-Moa, Nr. 46. Auf dem Vaiaberg, Nr. 889.

Insel Savaii: Häufig auf dem »Mu« bei Asau, Nr. 1716. An Wegen bei Patamea, Nr. 1162, 1137. Ober Vaipouli, Nr. 3725.

Insel Apolima: Am sonnigen Kraterrand, Nr. 249.

Die Zweige noch steriler jüngerer Pflanzen sind an sehr sonnigen Standorten viel weniger behaart.

Melochia Linn.

Melochia odorata Linn., Suppl., p. 302. — Rein., Sam., p. 655.

Insel Upolu: Häufig in »sekundären« Wäldern. Bei Motootua, Nr. 1443, 1731. Bei Tiavi, Nr. 344. Bei Vailima in Wäldern, Nr. 1836.

Blüten rosenfarbig.

Kleinhofia Linn.

Kleinhofia hospita Linn., Spec. plant., ed. II, p. 1365. — Seem., Flor. Vit., p. 655. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 655. — Rein., Sam., p. 655.

Insel Upolu: »Sekundäre« Wälder an der Falealilistraße, Nr. 1442.

Sterculia Linn.

Sterculia Conwentzii K. Schum., Fl. deutsch. Schutzgeb. in der Südsee, p. 443.

Insel Upolu: Kultiviert vom englischen Missionär Hill in einem Garten in Leulumoenga, Nr. 547, 1012. Die Samen stammen nach Hill's Angabe aus Britisch-Neuguinea.

Die Bestimmung ist wegen nicht zureichenden Materiales unsicher.

* *S. ex affinitate, S. nobilis* R. Br.

Insel Upolu: Auf dem Vaiaberg, Nr. 148. Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 955. In Urwäldern bei Tiavi, Nr. 418.

Häufiger Baum in den samoanischen Urwäldern von 400 bis 800 *m* Seehöhe.

* *S.* spec. 2.

Der *S. nobilis* R. Br. verwandt, da ich aber nur sterile Zweige mit Laubblättern gesammelt habe, nicht näher bestimmbar. Bisher wurde von Samoa keine *Sterculia*-Art bekannt.

Insel Upolu: In Wäldern im Inneren der Insel, Nr. 891 (oder 841?). Wurde mir von einem Eingebornen überbracht und mit dem samoanischen Namen »Fanaio« bezeichnet.

* *S.* spec. 3.

Insel Upolu: Auf dem Vaiaberg, Bäume ohne Blüte, Nr. 1397, 3227. In Urwäldern ober Utumapu, Nr. 981. Nur steril gefunden.

Waltheria Linn.

Waltheria Americana Linn., Spec. plant., ed. I, p. 673. — Wilkes Explor. Exped. (Botanik), vol. I, p. 189. — Seem., Flor. Vit., p. 25. — Lauterb., Beitr. Fl. Sam. in Engl., Botan. Jahrb., Bd. 41, p. 231.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Aopo, Nr. 1714, Blüten orange.

Schon 1854 von United States Exploring Expedition für die Samoainsel Upolu festgestellt.

Theobroma Linn.

* *Theobroma Cacao* Linn., Sp. plant., p. 782.

Hauptsächlich auf der Insel Upolu in Pflanzungen in windgeschützten Lagen gezogen.

Vereinzelt sieht man eine Kulturrasse mit auch in reifem Zustand hellgrünen Früchten. Dieselbe wird auf der Insel Neu-Pommern landeinwärts von der Massawabucht auf der Gazellehalbinsel in großer Menge gezogen.

Fam. **Theaceae.**

Eurya Thunbg.

Eurya japonica Thunbg., Flor. japon., p. 191, tab. 25.

Var. *Thunbergii* Thwaites, Enum. pl. Ceyl., p. 41. — Rein., Sam., p. 655.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 1521, 605.

Insel Savaii: Vulkanausbruchstelle ober Vaipouli, Nr. 3722. — Maungaafi, höchste Kammregion, Nr. 631, 1615.

Die Exemplare von der Insel Savaii, vom Maungaafi, Vaipouli-Ausbruchstelle des neuen Vulkanes (1905), Nr. 3722, beide aus höheren Lagen (1100 bis 1600 *m*), sind kahl, haben dünne, unbehaarte Zweige, während die Exemplare vom Kammgebiet ober Utumapu dicht behaarte junge Zweige haben.

Die samoanische Pflanze wäre auch mit *E. acuminata* D. C. von den Fidschiinseln zu vergleichen (siehe Seemann, Nr. 44).

Thea Linn.

* *Thea chinensis* Sims. in Curtis, Botan. Magaz., tab. 998 (1807).

Insel Upolu: Bei Utumapu ehemals in größerer Menge in Pflanzungen gezogen, gegenwärtig in verwildertem Zustand. Die Sträucher erreichen bis 3 *m* Höhe, Nr. 1003, 1562, 50.

Fam. **Guttiferae.**

Calophyllum Linn.

Calophyllum Inophyllum Linn., Spec. plant., p. 513. — Seem., Flor. Vit., p. 12. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pac., p. 116. — Rein., Sam., p. 656.

Insel Upolu: Bei Leulumoenga Nr. 571; bei Laulii Nr. 171, 240.

Insel Savaii: Strand bei Malo Nr. 1118.

C. spectabile Willd., Mag. Berlin, p. 80 (1811). — Seem., Flor. Vit., p. 11. — Rein., Sam., p. 656.

Insel Upolu: Urwaldränder bei Tiavi N. 1317. Kammgebiet ober Utumapu Nr. 941. Auf dem Vaiaberg (Apiaberg), Nr. 1399. Bei Apia Nr. 939. Auf dem »Mu« bei Asau, Nr. 1635.

Fam. **Bixaceae.**

Bixa Linn.

Bixa Orellana Linn., Spec. plant., p. 730. — Rein., Sam., p. 656.

Insel Upolu: Verwildert an sonnigen, trockenen Abhängen bei Utumapu, Nr. 1505, sonst in Gärten gezogen.

Erythrospermum Lam.

Erythrospermum polyandrum Oliver in Hook., Icon. plant., tab. 1333, vol. 14, p. 24 (1880—1882). — Lauterb., Beitr. Sam., p. 231.

Insel Upolu: Baumförmiger Strauch mit weißen Blüten in der unteren Bergregion des Lanutoo, Nr. 766.

Fam. **Violaceae.**

Alsodeia.

**Alsodeia affinis fasciculatae* Turczan. in Bull. Soc. Nat. Mosc., vol. XXXVI (1863), I, p. 559.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, Strauch, Nr. 1917.
Bisher war keine Violacee von den Samoainseln bekannt.

A. fasciculata Turcz. kommt auf den Philippinen vor.

Fam. **Flacourtiaceae.**

Flacourtia L'Herit.

Flacourtia Ruckam Zoll. et Morr., System. Verzeichn., p. 33. — Rein., Sam., p. 657.

Insel Upolu: Ober Moa-Moa, Nr. 36. Sträucher bei Motootua, Nr. 570. Baumförmig in der Nähe des Papaloloa-Wasserfalles, Nr. 781, 873, 878.

Insel Savaii: Auch auf dem »Mu« bei Sassina.

Der Fruchtsaft liefert eingekocht eine dem »Himbeersaft« ähnlich schmeckende Flüssigkeit.

Fam. **Passifloraceae.**

Passiflora Linn.

**Passiflora aurantia* Forster, Prodrom., p. 62. — Schum. et Lauterb., Flor. d. deutsch. Schutzgeb., p. 456.

Syn.: *Disemma aurantia* La Billardière, Sertum Novae Caledonic., tab. 79.

Insel Savaii: Beim Lagerplatz ober Aopo, zirka 950 *m* s. m. an einer kleinen Waldlichtung, Nr. 645.

Insel Upolu: An Waldrändern bei Tiavi, Nr. 396. Auf einer Waldblöße auf dem Berge Lanutoo, zirka 500 *m* s. m., Nr. 5311. Bei Heniger's Pflanzung.

Schlingt sich oft viele Meter hoch auf Bäume. Die Frucht hat die Größe einer kleinen Walnuß. Die Blüte ist orangerot, in das Lachsfarbige ziehend. Die Bestäubung soll bei Passifloraceen meist durch Hymenopteren (Bienen, Hummeln) oder auch durch Lepidopteren und Kolibriarten vor sich gehen (vergl. Lindmann, Botaniska Studier 1906; Referat hierüber in botan. Zeitung, Jahrg. 65, p. 166).

**P. quadrangularis* Linn., System. nat., ed. X, p. 1248.

Insel Upolu: In Urwäldern ober Utumapu sich hoch auf Bäume schlingend. Im sekundären Wald bei Motootua häufig, Nr. 316.

Verwildert leicht, wird von den Europäern wegen der melonenähnlichen, bis 25 *cm* langen, gelblichweißen Früchte gezogen.

Stammt aus Westindien und dem tropischen Amerika.

**Passiflora laurifolia* Linn., Spec. pl., p. 956.

Insel Upolu: Im »sekundären Wald« bei Motootua verwildert, Nr. 287, sonst in den Gärten der Europäer gezogen.

Die Früchte sollen gelb und sehr wohlschmeckend sein, doch habe ich diese auf Samoa nie gesehen.

Stammt aus Westindien und dem tropischen Amerika.

Fam. **Caricaceae.**

Carica Linn.

Carica Papaya Linn., Spec. pl., p. 1466. — Edwards Botan. Regist., Nr. 459 (1820). — Seem., Flor. Vit., p. 97. — Drake de Cast., Illustr. florae ins. pacif., p. 175. — Rein. Sam., p. 657. — Literatur vergl. Engl. und Prantl., Nat. Pflanzenfam. III/6*a*, p. 94. — Usteri, Stud. üb. *C. Papaya* in Ber. Deutsch. botan. Ges. (1907)., Bd. 25, p. 485.

Textfig. 17.

Insel Upolu: In gelichteten Wäldern bei Motootua, Nr. 1446.

Männliche Blütenstände mit einer Anzahl von zwar kleineren aber sonst gut entwickelten Früchten kommen auch auf Samoa vor, forma *Correae* Solms (vergl. Graf zu Solms-Laubach in Botan. Zeitung, 47. Jahrgang, p. 709ff. [1889], über ihr Vorkommen auf Java). Ebensolche Früchte habe ich später in Herbertshöhe auf der Insel Neu-Pommern, bei Hongkong und bei Colombo (Ceylon) gesehen.

Die auf Samoa ursprünglich eingeführte und nunmehr überall auf Waldrodungen, in verlassenen Pflanzungen, um Wohnstätten vorkommende *C. Papaya* trägt stets fast kugelige Früchte, während zum Beispiel auf Ceylon eine Kulturrasse mit sehr langgestreckten Früchten zu treffen ist.

Die Blüten der *C. Papaya* in Samoa werden gerne von dem größten dort einheimischen Tagfalter *(Papilio Godeffroyi)* besucht, seltener trifft man auch andere Tagschmetterlinge auf ihnen.

Fig. 17.

Carica Papaya (Melonenbaum) und Bananen in einer Pflanzung.

Fam. **Thymelaeaceae.**

Wickstroemia Endl.

Wickstroemia foetida A. Gray in Seem., Journ. of Botany (1875), p. 502. — Seem., Flor. Vit., p. 207. — Drake de Cast., Illustr. flor. ins. pacif., p. 280. — Rein., Sam., p. 657.

Insel Upolu: Auf dem Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 1519, 1544, 1547, 950.

Insel Savaii: Strauch auf dem »Mu« bei Sassina, Nr. 1632. Auf dem »Mu« Aopo—Asau, eine Form mit viel kleineren dunkleren Blättern, Nr. 668. Auf dem »Mu« bei Safune.

Nur in trockenen Gebieten, selten auf den Bergkämmen.

Phaleria Jack.

Phaleria acuminata Gilg in Engl. Nat. Pflanzenfam., III/6*a*, p. 225. — Rein., Sam., p. 657.

Syn., *Drymispermum acuminatum* Seem., Flor. Vit., p. 209.

Insel Upolu: In lichteren Wäldern ober Utumapu, Nr. 894, 847, 1705. In der Nähe des Papaloloa-Wasserfalles, Nr. 1474. Bei Laulii, Nr. 793.

Niederer Strauch des Urwaldes, stets auf gebirgigem Boden. Zweige dünn, wenig überhängend, die Laubblätter an den jungen Zweigen sind gegenständig, an den älteren mitunter wechselständig. Das Laub ist dunkelgrün glatt, glänzend, in lebendem Zustande dem von *Coffea arabica* nicht unähnlich.

Die Blüten sind rein weiß, sehr angenehm, aber schwach duftend, sie stehen in end- oder achselständigen Büscheln mitunter zu wenigen, meist aber bis zu 20 beisammen. Der Blütenstiel ist stets mehreren Blüten gemeinsam und ist von kleinen, im Leben grünen, dreieckigen, zugespitzten Hochblättern bedeckt, die sehr hinfällig sind und schon vor und während der Anthese abfallen und kleine Narben zurücklassen. Die Kelchblätter schließen in der Knospenlage dachig übereinander, sind in vier Kelchzipfel geteilt, so daß zwei innere und zwei äußere darüber geschlagen sind.

Fig. 18.

Phaleria acuminata.

Innen sind sie stark behaart (kurz wollig-seidig). Staubgefäße 8 in zwei verschieden hoch im Receptaculartubus inserierten Kreisen gestellt. Filamente fädlich, lang. Antheren länglich, Griffel lang, fadenförmig. Narbe länglich, undeutlich zweiteilig.

Das Receptaculum fällt nach dem Aufblühen bald ab. Der Fruchtknoten entwickelt sich zu einer im reifen Zustande dunkelroten, seitlich etwas zusammengedrückten Steinfrucht mit dünnfleischigem Exocarp

und harter Schale mit zwei ziemlich großen Samen. Im Trocknen wird die fast haselnußgroße Frucht schwarz.

Fruchtknoten fast sitzend, umgeben von der einförmigen rudimentären Blumenkrone.

Phaleria Burnettiana Gilg in Engl. Nat. Pflanzenfam., III/6*a*, p. 225. — Rein., Sam., p. 657.

Syn.: *Drymispermum Burnettianum* Seem., Flor. Vit., p. 209. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 281.

Insel Manono: Strauch am Strande, Nr. 798.

Insel Apolima: Auf dem ehemaligen Kraterrand, Nr. 1025.

Insel Upolu: Bei Laulii am Strand. Fast baumartiger Strauch mit lederigen, glänzenden Blättern und zahlreichen Früchten, Nr. 208.

Die Frucht ist eine zweisamige Drupa, von der Seite etwas zusammengedrückt, 17 *mm* × 17 *mm* × 12 *mm* groß. Der Fruchtstiel ist sehr kurz. Fruchtschale derb, holzig, bis 6 *mm* dick. Samen mäßig groß, Samenschale braun, spröde, dünn. Blätter glänzend, lederig, 7 *cm* × 11 *cm* groß, sekundäre Nerven wenig hervortretend.

Nur an sonnigen Stellen, stets am Strande, oft mit *Colubrina asiatica* zusammen wachsend.

Fam. **Rhizophoraceae.**

Rhizophora Linn.

Rhizophora mucronata Lam., Diction., Bd. VI, p. 169. — Seem., Flor. Vit., p. 91. — Rein., Sam., p. 658

Fig. 19.

Bruguiera Rheedii umgeben von *Acrostichum aureum.*

Insel Upolu: Bei Apia, bei Mulinuu, Nr. 1421, 1326, 917, nächst Leulumoenga (hier stattliche Bäume bei Matafangatele.) Bei Mulifanua, Nr. 1201.

Insel Savaii: Bei Matautu.

Insel Tutuila: Bei Pango-Pango in einem Mangrovesumpf von winziger Ausdehnung.

Bruguiera Lam.

Bruguiera Rheedii Blume, Enum. pl. Javan., vol. I, p. 91. — Seem., Flor. Vit., p. 91. — Rein., Sam., p. 658.

Textfig. 19.

Insel Upolu: Bei Mulinuu, Nr. 5314. Bei Matafangatele, Nr. 1377.

Fam. **Myrtaceae.**

Jambosa Rumph.

Jambosa Malaccensis D. C., Prodrom., vol. III, p. 286. — Seem., Flor. Vit., p. 77. — Rein., Sam. p. 658. — Curtis Botan. Magaz., tab. 4408.

Insel Upolu: Vaiaberg, Nr. 1234, 1749. Moa-Moa, Nr. 30.

Insel Upolu: Bei Motootua in Gärten.

Bei Apia große Bäume mit saftig grünem glänzenden, dicklichen Laub, Blüten karminrot, Früchte grün, später purpurrot, genießbar, erreichen eine Größe von $2 \cdot 5\,cm \times 4\,cm$.

Auf den Blättern finden sich erbsengroße, harte, dickwandige Gallen in großer Zahl, deren Eingang stets auf der Blattunterseite ist.

**J. formosa* Niedenzu in Engl. Prantl, Nat. Pflanzenfam., III/7, p. 85.

In verwilderten Pflanzungen und im »sekundären« Wald bei Heniger, Nr. 490, 492, 1877.

Kleiner Baum mit gelb-rötlichen Blüten.

Eugenia Michell.

**Eugenia Jambos* Linn., Spec. pl., p. 470.

Insel Upolu: Kultiviert und verwildert bei Motootua, Nr. 1767. Bei Malifa, Nr. 940.

Bäume mit prächtigen gelblich-weißen Blüten.

Stammt aus Ostindien, Sundainseln.

Eugenia rariflora Benth. in Hook., Lond. Journ., Bot., II, p. 221. — Seem., Flor. Vit., p. 78. — Drake de Cast., Illustrat. flor. ins. pacif., p. 170. — Rein., Sam., p. 659.

Insel Apolima: Selten auf dem Kraterrand der Insel.

Sträucher mit starren, lederigen Blättern, der heißesten Sonne ausgesetzt, Nr. 805.

Hieher gehören auch, Nr. 1525 und Nr. 1564 vom Bergkamme ober Utumapu.

Samoanisch: »Lauliva«.

Stimmt mit Exemplaren von Viti, Nr. 160, leg. Seemann überein.

Eugenia clusiaefolia A. Gray in Wilkes Explor. exped. Bot., vol. I, p. 528, tab. 65. — Drake de Cast., Illustrat. flor. ins. pacif., p. 169. — Rein., Sam., p. 659.

Insel Upolu: Baum mit weißen Blüten auf dem Vaiaberg (Apiaberg), Nr. 4499.

Eugenia effusa A. Gray in Wilkes Explor. exped. Bot., vol. I, p. 524. — Seem., Flor. Vit., p. 89. — Drake de Cast., Illustrat. fl. ins., p. 169. — Rein., Sam., p. 658.

Insel Upolu: Schlanke Bäume auf dem Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 1543.

Eugenia brevifolia A. Gray in Wilkes Explor. exped. Bot., vol. I, p. 531. — Drake de Cast., Illustrat. flor. ins. pacif., p. 169. — Rein., Sam., p. 659.

Insel Upolu: Schöne Bäume von mittlerer Größe mit dichter Belaubung auf dem Gebirgskamm des Lanutoo. Blüten rein weiß, Nr. 750, 726, 1954.

****Eugenia oreophila*** Rech. nov. spec.

Arbor mediocris, foliis ovato-oblongis densis, acuminatis, acumine obtusato, basi rotundato-obtusata, subsessilibus coriaceis, pellucide punctatis, nervis utrinque vix prominulis tamen conspicuis. Florum cymis terminalibus, multifloris. Floribus albis. Ramulis et pedunculis tetragonis, angulis acutis. Baccis ovoideis.

Blätter 3 *cm* lang, 2·5 *cm* breit, im vordersten Dritteil am breitesten, lederig, dunkelgrün, der sehr schmale Rand ist nach unten umgeschlagen; Blattnerven ober- und unterseits sichtbar, wenn auch wenig vortretend, deutlicher als bei *E. brevifolia* A. Gray. Blätter fast sitzend, Blattstiel höchstens 2 *mm* lang, an der Basis fast gerade abgestutzt oder ± eiförmig, Blattspitze mit kurz, aber deutlich aufgesetzter Spitze, die an ihrem äußersten Ende abgerundet ist, während *E. brevifolia* viel kleinere, bloß an der Spitze abgerundete, nicht solche mit aufgesetzter Spitze hat. Durchmesser der Blüten (mit den Staubgefäßen) 15 *mm*.

Insel Upolu: Kammgebiet des Berges Lanutoo, Nr. 710, 1811.

Eugenia rubescens A. Gray in Wilkes Explor. exped. Bot., vol. I, p. 525, tab. 63. — Seem., Flor. Vit., p. 80. — Drake de Cast., Illustrat. flor. ins. pacif., p. 170. — Rein., Sam., p. 659.

Insel Upolu: Häufig in Wäldern auf dem Berg Lanutoo, Nr. 156, 1817, 1818, 1850.

Insel Savaii: In Wäldern bei Patamea, Nr. 1134.

Eugenia Richii A. Gray in Wilkes Explor. exped. Bot., vol. I, p. 510, tab. 58. — Seem. Flor. Vit., p. 77. — Drake de Cast., Illustrat. flor. ins. pacif., p. 170. — Rein., Sam., p. 659.

Insel Savaii: In Urwäldern bei Patamea, Nr. 1180.

Eugenia amicorum A. Gray in Wilkes Explor. exped. Bot., vol. I, p. 524, tab. 62. — Seem. Flor. Vit., p. 79. — Drake de Cast., Illustrat. flor. ins. pacif., p. 169. — Rein., Sam., p. 659.

Insel Upolu: Häufiger Baum im Urwald ober Utumapu, Nr. 929. Ober Moa-Moa, Nr. 38.

Wälder auf dem Vaiaberg Nr. 1358; Wälder am Wasserfalle Papaseea, Nr. 1856.

Insel Savaii: In tiefen Urwäldern ober Vaipuli in der Nähe der neuen Vulkanausbruchstelle (August 1905), Nr. 4490.

**Eugenia Michelii* Lam., Encycl. meth., vol. III, p. 203. — D. C. Prodr., vol. III, p. 263.

Syn.: *Stenocalyx Michelii* Berg in Flor. Brasil., vol. XIV, 1, p. 337.

Insel Upolu: Motootua, Nr. 369, beim Papaloloa-Wasserfall angepflanzt, Nr. 780.

Häufig in den Gärten der Europäer wegen der roten saftigen, angenehm süß-säuerlichen Früchte gezogen.

Stammt aus dem tropischen Brasilien und Westindien.

Eugenia spec. I.

Insel Upolu: In Wäldern ober Utumapu, Nr. 1691.

Sterile Blattzweige.

Eugenia spec. II.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 980. In Wäldern ober Moa-Moa, Nr. 32.
Nur sterile Blattzweige gesammelt.

Nelitris Gaertn.

Nelitris fruticosa A. Gray in Wilkes Explor. Expedit. Bot., vol. I, p. 547, tab. 60.

Syn.: *Decaspermum fruticosum* Forst., Prodrom., p. 74, tab. 37. — Lauterb., Beitr. Fl. Sam. in Engl., Jahrb., Bd. 41, p. 332.

Insel Savaii: 2 bis 3 *m* hohe Sträucher an sonnigen Stellen ober Matautu. Auf dem »Mu« bei Vaipouli, Nr. 3714. Strauch auf dem Mu bei Sassina, Nr. 1638.

Psidium Linn.

Psidium Guajava Linn., Spec. plant., p. 470. — Drake de Cast., Illustr. flor. ins. pacif., p. 168. — Hillebrand, Flor. Hawaii Isl., p. 130. — Rein., Sam., p. 660.

Insel Upolu: Bildet oft ganze dichte Bestände, zum Beispiel am Flusse Vaisingano in der Nähe seiner Mündung. Keimt in allen Pflanzungen an bebauten Stellen, um menschliche Behausungen zwischen Gräsern auf, Nr. 1211. Die Früchte bilden ein von manchen geschätztes Obst.
Stammt aus dem tropischen Amerika. Viel häufiger auf den hawaiischen Inseln.

**Psidium variabile* Berg in Mart., Flor. Brasil., vol. XIV, 1, p. 400.

Insel Upolu: Häufig kultiviert bei Heniger. Bei Motootua verwildert, Nr. 870.
Halb Strauch, halb Baum, zirka 5 bis 6 *m* hoch. Blüte weiß, Blätter glänzend, Frucht reif dunkelrot, weich, wohlschmeckend, liefert eine süß und angenehm schmeckende Speise auch als eingekochtes Obst zu verwenden.
Stammt aus Brasilien.

Fam. **Lecythidaceae.**

Barringtonia Forst.

Barringtonia speciosa Linn. fil., Suppl., p. 312. — Seem., Flor. Vit., p. 82. — Drake de Cast. Illustr. flor. ins. pacif., p. 171. — Rein., Sam., p. 660.

Insel Tutuila: Mächtige Bäume am Strande bei Pango-Pango.
Insel Upolu: Am Meeresstrand bei Laulii, Nr. 322, 467.
Die Früchte, welche mit einem vorzüglichen Schwimmapparat ausgestattet sind, werden durch die Drift verbreitet.
Ist ausschließlich nur an der Küste auzutreffen.

Barringtonia racemosa Blume in D. C., Prodrom., vol. III, p. 288. — Seem., Flor. Vit., p. 83. — Rein., Sam., p. 660.

Insel Savaii: Bei Asau; bei Vaipouli im Walde gegen die neue Kraterausbruchstelle (August 1905) sehr häufig.

Insel Upolu: Wälder auf dem Vaiaberg, Nr. 1190. Bei Laulii in Wäldern, Nr. 191. Bei Motootua im sekundären Wald, Nr. 1746.
Häufig in Wäldern der unteren Bergregion, nie in unmittelbarer Nähe des Meeres gefunden. Im Walde findet man oft die abgefallenen Früchte in Menge auf dem Erdboden. Blüten rosenfarben. Jeder Fruchtstand reift nur wenige Früchte (2 bis 3).

Fam: Combretaceae.

Terminalia Linn.

Terminalia Katappa Linn., Mantissa, p. 519. — Seem., Flor. Vit., p. 93. — Drake de Cast., Illustr. flor. ins. pacif., p. 166. — Rein., Sam., 661.

Insel Upolu: Häufig am Küstensaum um Apia, Nr. 229.962. Auch in Gärten unter dem Namen »Schattenbaum« gepflanzt.

****Terminalia Samoensis*** Rechinger in Fedde, Repert. novar. spec., Bd. IV, p. 229 (1907). — Lauterb., Beitr. Flor. Sam., l. c., p. 231.

Arbor. Ramis pseudoverticillatis horizontaliter patentibus; foliis dispersis, longiuscule petiolatis latis, ovato-oblongis, apice, rotundatis vel truncatis, integerrimis, basi subcordatis, supra glabris, subtus ad costas sericeo-pubescentibus, foliis junioribus denso indumento sericeo-candido obtectis, mox glabrescentibus; nervis primariis foliorum utriusque lateris 7—8; racemis florum erectis, pedunculo brevissime piloso; calyce quinquefido, extus glabro; drupa compressa, ovato-rotundata non angulata.

Insel Savaii: Bei Matautu, Nr. 4487.

Baum mit horizontal abstehenden Seitenästen und rotbrauner Rinde. Die heurigen Zweige sind kurzsamtig behaart, die älteren kahl. Länge der Blätter 10 bis 12 *cm*, ihre Breite beträgt, im vordersten Dritteil, wo sie am breitesten sind, gemessen, 10 bis 11 *cm*. Länge des Blattstieles, der wie der Mittelnerv des Blattes glänzend-seidig kurz behaart ist, 2 *cm*. Länge einer Blütenrispe 8 bis 10 *cm*. Größe einer Blüte im Durchmesser 3 *mm*. Größe der ausgewachsenen Frucht 10×15 *mm*. Der *T. itoralis* Seem. von den Fidschiinseln nahe stehend.

Gyrocarpus Jacquin.

**Gyrocarpus Jacquinii* Roxb., Plant. Comorens., vol. I, p. 2, tab. 1. — Seem., Flor. Vit., p. 95. — Pax in Engl. Nat. Pflanzenfam., vol. III, 2, p. 128 und 129.

Insel Savaii: Bei Safata in der Nähe des Strandes, kleiner Baum am Strande, Nr. 1034, 1967.

Verbreitung: Ceylon, Ostindien, Vitiinseln.

Fam: Melastomataceae.

Melastoma Burm.

Melastoma denticulatum Labillardière, Sert. Caledonic., vol. I, p. 65, tab. 64. — Curtis, Botan. Magaz., tab. 4957. — Rein., Sam., p. 661. — Cogniaux in D. C., Monograph., vol. VII, p. 356.

Insel Upolu: In Waldlichtungen bei Tiavi, Nr. 415, 1305, zirka 600 *m* s. m. Um den Kratersee Lanuanea Nr. 761, 1927. — Bei Utumapu Nr. 970, 1478.

Insel Savaii: Bei Sassina auf dem »Mu«, Nr. 1637, Ober Vaipouli.

Blüten weiß, Beere in reifem Zustande saftig, schwarzpurpurn, einer Kirsche nicht unähnlich.

Die Verbreitung der sehr kleinen Samen erfolgt wahrscheinlich durch beerenfressende Vögel vermittelst ihrer Exkremente.

Melastoma Godeffroyi Reinecke, Flor. Sam., p. 661, in Engl., Botan. Jahrb., Bd. 25 (1898).

Insel Savaii: In einem gegenwärtig (Juli 1905) ausgetrockneten Flußbett bei Patamea. Strauch von 1 bis 1·5 *m* Höhe mit weißen Blüten, Nr. 1128.

Es scheint zum Gedeihen dieser und der vorhergehenden Art zuträglich zu sein, wenn ihr Standort zeitweilig sehr feucht ist oder unter Wasser gesetzt wird, so die Örtlichkeit am Lanuaneasee (Insel Upolu), die zeitweise ganz trocken liegt, zuzeiten unter Wasser steht.

Niedere, aufrechte Sträucher mit weißen Blüten von kaum 1 *m* Höhe, in größerer Zahl beisammen.

Medinilla Gaud.

**Medinilla heterophylla* A. Gray in Wilkes, Explor. exped. Botan., vol. I, p. 598, tab. 75. — Cogn. in D. C., Monogr., vol. VII, p. 598.

Wurde von Graeffe auf Samoa gesammelt (vgl. Cogniaux), von Reinecke und mir nicht aufgefunden. Sonst noch durch Seemann von den Vitiinseln bekannt.

M. amoena Seem.,. Fl Vit., p. 88. — Cogn. in DC., Monogr. Phan., vol. VII, p. 590. — Rein. Sam. p. 662.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu auf Bäumen, Nr. 1471. Kammgebiet des Lanuto, Nr. 774, 1840.

Insel Savaii: Bei Patamea auf Bäumen, Nr. 1138.

Zur Ergänzung der Seemann'schen Diagnose wäre hinzuzufügen:

Pedicelli alati (?), flores tetrameri, calyx quadridentatus, antherae uniporae, baccae purpureae.

Folia superne nunquam atroviridia.

Die Blüten sind blaß rosenfarbig und bleiben ganz oder fast ganz geschlossen. Diese Erscheinung scheint mir zunächst ein Schutz vor Regen zu sein, da auf den Höhen, auf welchen *M. amoena* wächst, fast täglich mächtige Regengüsse niedergehen. Ob die Befruchtung durch Ameisen oder andere kleine kriechende Insekten geschieht, vermag ich nicht zu sagen, da ich nie solche in den Blüten beobachtet habe. Meist scheint Autogamie einzutreten. Die Blüte erinnert in ihrer Gestalt an die mancher *Vaccinium*-Arten.

Die Früchte sind kugelig, wachsartig bis glasartig, fast durchscheinend rot, bei der geringsten Berührung zerbröckelnd. Bei der Verbreitung der Samen mögen in erster Linie fruchtfressende Vögel in Betracht kommen.

Memecylon Linn.

Von dem von Reinecke, l. c., p. 662, angegebenen *Memecylon subcordatum* Cogn. konnte ich ein winziges Holzstückchen erhalten, doch zeigt die holzanatomische Untersuchung, welche ich Herrn Prof. A. Burgerstein verdanke, daß eher eine Myrtacee als eine Melastomatacee vorliegt. Es ist also diese Gattung aus der samoanischen Flora zu streichen.

Astronia Blume.

Astronia Pickeringii Triana in Seem. Fl. Vit., p. 152 A. Gray in Wilkes, Explor. exped. Botan., p. 577, tab. 72 *B (Astronidium parviflorum)*. — Rein., Sam., p. 662. — Cogn. in A. D. C., Monogr. Phaner., vol. VII, p. 1095.

Insel Savaii: In tiefen Wäldern im Innern der Insel bei der Ausbruchstelle des Vulkanes (1905), Nr. 3720.

A. parviflora Triana in Seem., Flor. Vit., p. 152. — Rein., Sam., p. 662. — Cogn. in A. D. C., Monogr. Phaner., vol. VII, p. 1099.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, in dichten Wäldern des Kammgebietes, Nr. 1914, 1809, 719.

**A. subcordata* A. Gray in Wilkes explor. exped. Botan., p. 580. — Cogn. in A. D. C., Monogr. Phaner., vol. VII, p. 1096.

Insel Upolu: Urwälder auf dem Berge Lanutoo. Nr. 150, 157, 1908.

Calycis lobis 5, brevibus latissimis, e basi latissima, brevissime acuminatis; petala 5 ovato-rotundata obtusa; alabastris globulosis, sphaericis. Filamentis 10.[1]

Die sehr kleinen und leichten Samen können durch den Wind verbreitet werden.

A. Samoensis S. Moore in Journ. bot. (1880) p. 3. — Rein. Sam., p. 662. — Cogn. in A. D. C., Monogr. Phaner., vol. VII, p. 1100.

Insel Upolu: In Urwäldern von Tiavi, Nr. 395.

Astronia spec.

Insel Upolu: In Urwäldern bei Tiavi Nr. ... Nur junge, sterile Zweige. Unterseite der Blüten purpurviolett, Blätter sehr groß, Blattstiele und Zweige dicht braun behaart.

Fam. **Oenotheraceae.**

Jussieua L.

Jussieua suffruticosa Linn., Spec. plant., p. 55. — Seem., Flor. Vit., p. 98. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 663. — Rein., Sam., p. 663.

Insel Upolu: An der Mündung des Flusses Vaisingano, Nr. 282. Am Ufer des Kratersees Lanutoo bei etwa 700 *m*, Nr. 1926. Häufig in Sümpfen der Flußniederungen an Flußufern.

Fam. **Araliaceae.**

Polyscias Forst.

Polyscias Reineckii Harms in Rein., Sam., in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 25, p. 663.

Insel Upolu: Urwälder auf dem Vaiaberg, Nr. 1361, 1756. In Wäldern bei Laulii, Nr. 228, 1022.

P. Samoensis Harms in Engl., Nat. Pflanzenfam., III, 8, p. 45. — Rein., Sam., p. 663.

Syn.: *Panax Samoense* A. Gray in Wilkes, Explor. exped., p. 717. — *Nothopanax Samoense* Seem., Flor. Vit., p. 116. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 182.

Insel Upolu: Auf der halben Höhe des Berges Lanutoo, zirka 300 bis 400 *m* s. m. Ein 5 bis 6 *m* hoher Strauch, dessen sämtliche Teile in lebendem wie im getrockneten Zustande stark aromatisch duften, Nr. 1815.

Blüten und Früchte von schwarz-purpurner Farbe.

An Waldlichtungen bei Vailima gegen Tiavi (det. Harms).

**P. fruticosa* Harms in Engl., Nat. Pflanzenfam., 8, p. 45.

Syn.: *Nothopanax fruticosum* Miq. in Bonplandia (1856), p. 139. — Miq., Flor. Ned. Ind, p. 765. — Seem., Flor. Vit., p. 115. — Drake de Cast., Flor. Polynes. franc., p. 81. — *Panax fruticosum* Linn., Spec. plant., ed. II, p. 1513 (1763). — Wight, Icon. plant., Ind. orient., vol. II, tab. 573.

Insel Upolu: Bei Mulifanua als lebende Hecke, Nr. 535. Bei Apia als Zaun gezogen, Nr. 937 (foliis profunde dentatis). Bei Apia in Gärten, Nr. 938 (foliis artificialiter laciniatis).

Stimmt mit kultivierten Exemplaren des Wiener Hofmuseums aus Gärten in Honolulu (leg. Wawra), aus Französisch-Guyana (leg. Sagot), aus Point de Galle auf Ceylon (leg. Jellinek) wie mit der Abbildung Wight's vollkommen überein.

Wurde zuerst von Linné von Ternate (Molukkeninseln) beschrieben. Die ganze Pflanze riecht in lebendem wie getrocknetem Zustande »curryartig«.

Wird nach Seemann bei den Hütten der Eingebornen von Viti, Uvea (Wallisinseln), des Indischen Archipels, ferner in Cochinchina, Ceylon und Ostindien, insbesondere aber bei allen polynesischen Völkerstämmen wegen der ornamentalen Blätter wie als Heilmittel gezogen.

---

[1] Die holzanatomischen Angaben in Teil II, p. 98 u. f. (482) beziehen sich nicht auf *A. confertiflora* A. Gray sondern auf *A. subcordata* A. Gray.

Wo die Pflanze ursprünglich wild vorkommt, konnte ich nicht ergründen.

Auf Samoa häufig in den Gärten der Europäer wie der Eingebornen als lebender Zaun reihenweise gepflanzt (ähnlich wie in Deutsch-Neuguinea, z. B. in Matupi auf Neupommern, bei Hubertshöhe und anderwärts). Da die fast unverzweigt gerade aufstrebenden Bäumchen an ihrem Wipfel oft abgestutzt werden, kommen Blüten und Früchte nur selten zur Entwicklung.

Fig. 20.

Meryta macrophylla.

Bezüglich der Blattform kann man Exemplare mit einfach gefiedertem Laub und mit doppelt gefiedertem und eingeschnittenem unterscheiden. Die ersteren halte ich für die ursprünglichen (z. B. die Zweige von Mulifanua, Nr. 535), die letzteren für durch Variation entstandene. Diese sind wegen des zierlichen Blattwerks besonders beliebte Kulturformen.

Reynoldsia.

Reynoldsia pleiosperma A. Gray in Wilkes, Explor. exped. Botan., vol. I, p. 725, tab. 93.

Insel Upolu (leg. Graeffe, Nr. 29). Herb. des Wiener Naturhist. Hofmuseums.

Schefflera Forst.

Schefflera Samoensis Harms in Engl., Nat. Pflanzenfam., III, 8, p. 39. — Rein., Sam., p. 663.

Syn.: *Paratropia Samoensis* A. Gray in Wilkes, Explor. Exped. Botan., vol. I, p. 722. — *Cheirodendron Samoense* Seem., Revis. Hederac., p. 78.

Insel Upolu: Berg Lanutoo an lichteren Waldstellen. Blüten grün, Nr. 1919, 1847.

Insel Savaii: Urwälder auf dem Maungaafi, Nr. 1610, 1073, 2 bis 5 *m* hoch.

Die Angabe Reinecke's, l. c., p. 663, daß diese Art eine Kulturpflanze auf Samoa ist, beruht offenbar auf einer Zettelverwechslung.

Meryta Forst.

Meryta macrophylla Seem. in Bonplandia (1862), p. 294. — Seem., Flor. Vit., p. 119. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 182. — Rein., Sam., p. 664.

Syn. *Botryodendron macrophyllum* Rich. in A. Gray in Wilkes Explor. exped., Botan., vol. I p. 732, tab. 97.

Insel Upolu: An Waldrändern bei Vailima, Nr. 5246, 1865; Wälder bei Laulii, Nr. 466, 512; Wälder ober Utumapu, Nr. 1534.

Insel Savaii: In Wäldern bei Malo, Nr. 119; Waldränder ober Vaipouli.

Stimmt mit einem von Graeffe auf Samoa (Nr. 11) gesammelten und von Harms bestimmten Exemplar im Berliner Herbare vollkommen überein.

Unverzweigte aufrechte Bäumchen mit grünlich-gelben Blütentrauben an lichten Waldstellen oder Waldrändern.

Fam. **Umbelliferae.**

Hydrocotyle Linn.

Hydrocotyle asiatica Linn., Spec. plant., p. 234. — Seem., Fl. Vit., p. 113. — Rein., Sam., p. 664.

Insel Upolu: In Straßengräben in der Nähe von Kulturstätten bei Malifa, Nr. 1766, 510. Im ausgetrockneten Kratersee Lanuanea, Nr 757.

Insel Manono: Im Sande nahe dem Strande, Nr. 202.

**H. rotundifolia* Roxb., Hort. bengal., p. 21. — Roxb., Flor. Indic., vol. II, p. 88.

Insel Savaii: Bei Matautu am sandigem Meeresufer, Nr. 4488.

Verbreitung: Ostindien, Sundainseln bis Japan.

Fam. **Ericaceae.**

Vaccinium Linn.

Vaccinium Antipodum Reinecke in Engl. Botan. Jahrb., Bd. 25, p. 664 (1898).

Insel Savaii: Epiphytisch auf großen Bäumen auf dem Maungaafi bei zirka 1500 *m* Seehöhe, Nr. 709, 914.

Was die epiphytische Lebensweise anbelangt, so muß darauf hingewiesen werden, daß in unseren Gebirgswäldern Vaccinien, namentlich *V. Vitis Idaea* L., sehr gern sich auf halbvermoderten Baumstrünken ansiedelt.

Ferner sind epiphytische Arten von *Vaccinium* auf Borneo gefunden worden (vgl. Schlechter in Beibl. z. Engl., Bot. Jahrb., Bd. 40, p. 19 [1908]) sowie eine Anzahl im südlichen Himalaya (vgl. Nat. Pflanzenfam.).

Fam. Myrsinaceae.

Maesa Forst.

Maesa Samoana Mez., Pflanzenreich, Bd. IV, 236, p. 53, Nr. 100 (1902). — Lauterb., Sam., l. c., p. 232.

Syn.: *M. nemoralis* Rein. in Engl., Bot. Jahrb., 25. Bd., p. 665, non A. D. C. Prodrom., vol. VIII, p. 79.

Insel Upolu: Strauch auf dem Kammgebiet ober Utumapu, zirka 500 *m* s. m., Nr. 945, 1486. Bei Moa-Moa, Nr. 29. Auf dem Berge Lanutoo, zirka 600 bis 700 *m* s. m., Nr. 734. Auf dem Vaiaberg.

Auch auf der Insel Savaii häufig.

Schlingender Strauch, nie baumförmig, mit weißlichen Blüten.

**M. tabacifolia* Mez. in Pflanzenreich, Bd. IV, 236, p. 51 (1902).

Insel Upolu: Bei Safata, Nr. 469. Waldränder bei Tiavi, Nr. 440.

Insel Apolima: Nr. 3936.

Der von Seemann auf den Vitiinseln gesammelten Pflanze mit Nr. 286 sehr ähnlich.

Aufrechter Strauch.

Rapanea Aubl.

Rapanea Samoensis Lauterb., Beitr. Sam., l. c., p. 232.

Insel Savaii: Häufiger Strauch auf dem »Mu« zwischen Aopo und Asau, Nr. 1941. Auf dem »Mu« bei Aopo, Nr. 670.

Fam. Sapotaceae.

Palaquium Blanco.

**Palaquium macrocarpum* Burck in Ann. jardin Buitenzorge, vol. V, p. 32.

Insel Upolu: Hoher Baum im Urwaldgebiet ober Utumapu, Nr. 953, 1683.

Samen zirka 2 *cm* lang, mit harter, hellbrauner, glänzender Testa.

In höheren Lagen der Berge finden sich die Samen nicht selten auf dem Boden des Urwaldes.

Von den Eingebornen als »mamalava« bezeichnet.

Kraemer, in Samoainseln, Bd. II, p. 378, führt unter dem samoanischen Namen »mamalava« *Macaranga*-Arten an. Es scheint, daß die Samoaner sowohl Sapotaceen wie *Macaranga*-Arten mit demselben Namen bezeichnen, vielleicht weil beide Milchsaft enthalten.

Die Art-Bestimmung ist nicht sicher.

**Palaquium* spec. I.

Insel Savaii: Großer Baum im trockenen Gebiete von Asau, Nr. 1598.

Die Bestimmung ist unsicher, da nur Blattzweige vorhanden sind.

**Palaquium* spec. II.

Insel Savaii: Große Bäume zwischen Aopo und Asau, Nr. 666.

Es sind nur sterile Zweige vorhanden.

Mimusops Linn.

**Mimusops* spec.

Insel Upolu: Strauch im Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 1557.

Steril, daher ist die Bestimmung unsicher (L. Radlkofer).

Sapotacea.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, baumförmig, Nr. 1545.

Nicht näher bestimmbar, da nur laubtragende Zweige vorliegen (L. Radlkofer).

Fam. **Ebenaceae.**

Maba Forsk.

**Maba elliptica* Forst., Char. gen. plantar., p. 122, tab. 61 (1776). — Labillard, Sert. Neo-Caledon., p. 32, tab. 35 (1824). — Ettingsh., Blattskelett. Dikotyl., p. 90, tab. 40, Fig. 2 (1861). — Hiern, Monogr. Ebenac., p. 122.

Insel Tutuila: Niederer strauchförmiger Baum an der reichlich bewachsenen steilen Felsenküste bei Pango-Pango, Nr. 3729.

Frucht länglich zugespitzt, reif gelb oder rötlich überlaufen. Blüten zugleich mit den Früchten entwickelt. Blüten grünlichweiß.

Diospyros Linn.

Diospyros Samoensis A. Gray in Proceedings of Americ. Academ. Boston, vol. V (1862), p. 326. — Hiern, Monogr. Ebenac., p. 245 (1873). — Rein., Sam., p. 665. — Vgl. Powell in Seem., Journ. of Botan., vol. VI, p. 281 (1868).

Insel Apolima: Am Rande des ehemaligen Kraters, Nr. 184, 561, 1018.

Insel Upolu: In Wäldern auf dem Vaiaberg, Nr. 1367; Wälder bei Tiavi, Nr. 435.

Bei Moa-Moa, Nr. 19. Bei Laulii, Nr. 835.

Ein niederer, strauchartiger Baum, der häufig als Epiphyt auf *Ficus Aoa* wächst.

Fam. **Oleaceae.**

Jasminum Linn.

**Jasminum parviflorum* Decaisne in Nouv. Ann. Mus., Paris, vol. III, p. 405 (1834). — Seem., Flor. Vit., p. 154.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« (rezenter Lavastrom) bei Aopo in spärlichen Gebüschen der vollen Sonnenglut ausgesetzt, 1 bis 2 *m* hoch klimmend, Nr. 1935.

Von *J. didymum* Forster leicht zu unterscheiden durch viel niedrigeren Wuchs, kleinere Blätter von dünnerer Textur, mit deutlicher, ziemlich lang vorgezogener Blattspitze, kleineren Blüten und auf der Blattrückseite deutlich hervortretender Nervatur sowie längerer Teilblättchenspitze. Blüten weiß, in spärlichen Rispen, stark duftend.

Sehr ähnlich einer Pflanze aus Java (leg. Zollinger, Nr. 3912), die auf sonnigen Uferfelsen wächst.

**Jasminum didymum* Forster, Prodrom. Nr. 8. — Seem., Flor. Vit., p. 154. — Drake de Cast. Enum. pl. pacif., p. 231. — Endl., Flor. der Südseeinseln, Nr. 1318, in Annal. d. Wien. Mus. d. Naturgesch., Bd. I, Abt. 1, p. 177 (1835).

Insel Upolu: Schlingpflanze des Strandwaldes bei Laulii, Nr. 481 (fructus), 201.

Insel Apolima, Nr. 936.

Nicht selten in Gebüschen am Strande, Beeren reif rot.

Stimmt mit Exemplaren von Nordcelebes, von Nordaustralien (Liverpool River) leg. F. v. Mueller, von Neukaledonien (Insel Lifu) leg. Deplanche und von Tahiti, Nr. 34, 190, Novara-Expedition, vollkommen überein.

J. simplicifolium Forster, Prodrom. Nr. 7. — Seem., Flor. Vit., p. 154. — Sims in Bot. Magaz. tab. 980 (1807). — Lauterb., Beitr. Flor. Sam., p. 232.

Von *J. gracile* (Andrew in Botanists Repository, tab. 127, abgebildet), dem es, wie schon Seemann l. c., hervorhebt, ziemlich ähnlich ist, doch durch mehrere Merkmale verschieden: durch viel größere, dickere

und derbere Laubblätter, durch besondere Länge des zweiten Paares der Sekundärnerven (von der Basis aus gezählt), ferner durch doppelt so große Blüten, deren Blütenzipfel schmal und dünn sind und in eine lange Spitze, wie eben die samoanische Pflanze sie zeigt, auslaufen. Die Blüten duften sehr angenehm.

Klimmt auf Urwaldbäume, weit entfernt von menschlichen Behausungen und daher gewiß als ursprünglich einheimisch zu betrachten. Es ist darum nicht ausgeschlossen, daß sie überdies von den Samoanern hin und wieder gezogen wird. Vgl. Lauterb., l. c., p. 233. Von den Eingebornen kultiviert habe ich selbst nur *J. Sambac* gesehen.

Insel Upolu: Urwald von Tiavi, Nr. 1291. Urwälder auf dem Vaiaberg, Nr. 1517.

**J. Sambac* Aiton, Hort. Kew., edit. I, vol. I, p. 8. — Schum. et Lauterb., Flor. d. deutsch. Schutzgeb. Neuguinea, p. 496.

Insel Upolu: Kultiviert bei Mulifanua, Nr. 222, 534.

Insel Apolima: Verwildert, Nr. 169.
Strauch mit weißen, stark duftenden Blüten.

Olea Linné.

Olea europaea Linné, Spec. plant., ed. I, p. 8 (1753).
Insel Upolu: In Gärten gepflanzt, Nr. 864.
Die Blätter bleiben kleiner, die Baumkrone ist lockerer als in den Mittelmeerländern.

Fam. **Loganiaceae.**

Fagraea Thunbg.

Fagraea Berteriana A. Gray in Linn. Journ., vol. I, p. 98. — Seem., Flor. Vit., p. 164. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 238. — Rein., Sam., p. 665.

Insel Upolu: Im Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 126. Küstengebiet bei Matafangatele.

Insel Savaii: Sträucher mit dicken, glänzenden Blättern auf dem »Mu« bei Aopo (Nr. 649) bis herab nach Asau, Nr. 5326. Auf dem »Mu« ober Vaipouli, »Mu« bei Sassina Nr. 1996.

Nur im Küstengebiet oder an trockenen, baumarmen Stellen (»Mu«), auch auf den Bergkämmen, niemals im feuchten, windgeschützten Urwald.

Die Blüten haben einen angenehmen Wohlgeruch, sind zuerst weiß, verfärben sich nach dem Abfallen rasch ins Gelbliche. Die ziemlich großen reifen Früchte sind orange- bis ziegelrot. Die Samen werden offenbar durch Vögel verbreitet.

Geniostoma Forst.

Geniostoma Samoense Rein., Samoa, l. c., p. 666.

Var. *parviflora* Rein., l. c., p. 666.

Insel Upolu: Zwischen Buschwerk bei Laulii nahe der Küste, Nr. 226, 272. Auf dem Vaiaberg (Apiaberg), Nr. 34. Bei Safata, Nr. 540.

Insel Savaii: Im Küstengebiet bei Malo, Nr. 1177.
Strauch bis zu 2 *m* Höhe mit unscheinbaren weißen Blüten.

G. rupestre Forster, Charact. gen., 24, tab. XII. — Seem., Flor. Vit., p. 164. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 236. — Rein., Sam., p. 666.

Insel Savaii: Sträucher auf dem »Mu« zwischen Aopo und Asau Nr. 669.

**G. gracile* Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. VI (1908), p. 325.
Taf. XI.

Frutex gracilis, rami tenues elongati, paulum ramificati, cortice cinerea vel griseo-brunnea, saepe pendentes. Folia longe acuminata, elliptica, basi rotundata, vix in petiolum acuminata, nervis secundariis utrinque 6—8, folia 8—10 *cm* longa, 3—4 *cm* lata, petiolus 0·5 *cm* longus. Vagina stipularis paululum elongata in sicco membranacea, truncata. Cymae axillares 3—5 floris, 3 *cm* et ultra longae et latae. Capsula globosa, laevis, sero dehiscens, valvis in sicco demum recurvatis, obtusis, 6—7 *mm* longa, 5—6 *mm* lata, massa seminum 3—5 *mm*. Pedicellus 10—14 *mm* longus. Pedunculus 12—15 *mm* longus. Calyx quinque-fidus, lobis triangularibus acuminatis, corolla calyce quadruplo longiore. Corolla in vivo alba 4 *mm* longa, corollae lobis et basi intus villosiusculis.

Insel Upolu: In Urwäldern der Bergkämme ober Utumapu, zirka 500 *m* s. m., Juni, Nr. 948, 1475.

Eine sehr auffallende Art, die durch ihre dünnen, langen, wenig verästelten, peitschenähnlichen Zweige, die armblütigen Cymen und sehr dünne und lange Blüten und Fruchtstiele auffällt. Die Laubblätter sind in ihrem untersten Dritteil (von der Basis aus gezählt) am breitesten.

Da mir die Originalexemplare Forster's (respektive Bank's) des *G. rupestre* von der Insel Tanna vorliegen und ich reichliches Material der hier beschriebenen neuen Art auf Upolu gesammelt, ferner fast alle der bisher beschriebenen Arten dieser Gattung verglichen habe, nehme ich keinen Anstand, diese Art neu zu beschreiben.

**G. Fleischmanni* Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. VII, p. 17 (1909).
Taf. X.

Frutex, ramis griseo-bruneis in sicco quadrangularibus anguste alatis, saepe compressis, internodiis 2—4 *cm* longis, foliis brevipetiolatis basin versus laeviter attenuatis 10—12 *cm* longis, 3—3·5 *cm* latis, petiolatis, 2—3 *mm* longis; nervis secundariis utrinque 10—12, vix prominulis; cymis axillaribus 5—10 floris; floribus minutis 2 *mm* longis in vivo albis, calyce profunde inciso, lobis acuminatis.

Insel Savaii: Auf dem sogenannten »Mu« nächst dem Dorfe Asau, Nr. 1648.

Von *G. Samoense* Reinecke und dessen Varietät *parviflorum* Reinecke sowie von *G. rupestre* Forst. verschieden durch die deutlich vierkantigen, in trockenem Zustande mit herablaufenden Kantenleisten versehenen jungen Zweige (in lebendem Zustande treten diese Leisten wenig hervor), die stets etwas eintrocknen, also nicht ganz verholzt sind, ferner durch von der Blattmitte allmählich (keilförmig) gegen die Basis verlaufenden Laubblätter, durch die sehr kurzen Blattstiele und viel kleinere Blüten, größere Anzahl der sekundären Blattnerven und viel kürzere Internodien der Zweige.

**G. biseriale* Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. VI, p. 325 (1909).
Taf. IX, Fig. 2.

Frutex, rami elongati paulum ramificati, validiores, cortice albida vel grisea patuli. Folia longe elliptico-lanceolata, longe acuminata, subtus pallidiora, sessilia vel brevissime pedunculata, biserialia, basi obtusa, truncata, nervis secundariis utrinque 9—12, folia 12—16 *cm* longa, 4—5 *cm* lata, petiolus 1 *mm* longus vel nullus. Vagina stipularis brevissima in sicco chartacea. Cymae axillares, 5—10 floris, 8—10 *mm* longae. Pedicellus circa 2 *mm* longus, pedunculus 1·5—2 *mm* longus. Calyx quinquefidus, lobis triangularibus. Corolla 3 *mm* longa in vivo alba, lobis intus villosis. Capsula matura ignota, juvenilis (immatura) 7—8 *mm* longa, 2—3 *mm* lata elliptica acuminata.

Insel Upolu: Urwälder bei Tiavi, zirka 700 *m* s. m., Nr. 446. Mai.

Größerer Strauch mit weißen Blüten, durch streng zweireihig angeordnete Laubblätter, die fast sitzend sind, sowie deren Länge gekennzeichnet.

Fam. Apocynaceae.

Allamanda Linn.

Allamanda cathartica Linn., Mantissa, II, p. 214.

Schlingstrauch mit großen, gelben Blüten, häufig in den Gärten der Europäer auf Samoa, wie auch in anderen tropischen Gegenden kultiviert.

Insel Upolu: Bei Motootua verwildert, Nr. 289.

Stammt aus Guiana und Westindien.

A. violacea Gardner et Field, Sert., tab. 41.

Insel Upolu: Bei Moa-Moa in Gärten, Nr. 1584.

Schlingstrauch mit trüb purpurvioletten Blüten.

Stammt aus Südamerika.

In Gärten der Europäer, aber seltener als die vorige Art, gezogen.

Alstonia.

Alstonia spec.

Insel Upolu: Wälder auf dem Vaiaberg, Nr. 904.

Sterile Blattzweige.

Plumeria Linn.

Plumeria acutifolia Poiret, Encyclop. Supplem., II, p. 667.

Insel Upolu: Kultiviert bei Malifa, Nr. 1345.

Insel Savaii: Beim Eingeborenendorf Asau, Nr. 1983.

Baum mit kurzem Stamm, der sich sofort in eine vielverzweigte, breitausladende Krone erweitert. Die Äste sind stark verdickt, mit grauer, anfangs glatter Rinde und gewähren einen grotesken Anblick (vgl. die beiden Abbildungen Tafel 7 und 8 in L. und K. Rechinger, Streifzüge in Deutsch-Neuguinea). Die Blüten sind rahmfarbig, im Schlunde dunkler gelb. Die Früchte, die auf Samoa nur sehr selten zur Entwicklung kommen, sind groß, dick, etwa 15 bis 20 *cm* lang; sie werden wie die Früchte von *Barringtonia speciosa* und *Tephrosia piscatoria* mitunter auch als Fischgift verwendet. Die ganze Pflanze strotzt von Milchsaft.

Diese prächtige Pflanze wird von den Samoanern stets an den Gräbern, die sich in unmittelbarster Nähe ihrer Hütten befinden, gepflanzt; sie findet sich aber auch in allen Gärten der Europäer, mitunter auch als lebender Zaun.

Eine in den Tropen vielfach kultivierte Pflanze.

Auf den hawaiischen Inseln, wie auf Samoa bei allen Festen, Gastmählern, aber auch als Totenblume verwendet. Nirgends habe ich sie aber in solcher Üppigkeit gedeihen sehen, wie auf Neu-Pommern und den Salomonsinseln, wo sie auf den letzteren Inseln seltener von den Eingeborenen um ihre Hütten gepflanzt wird.

Beachtenswert ist, daß sie sogar noch das Klima von Brisbane verträgt, allerdings sind die dort gezogenen Individuen schon sehr klein und recht dürftig, tragen aber dennoch Blüten.

Lochnera Rchnb.

Lochnera rosea Rchnb., Conspect., p. 134. -- Rein., Sam., p. 667.

Insel Upolu: An der Küste bei Leulumoenga, bei Mulifanua, Nr. 1812.

Insel Savaii: Sehr häufig bei Matautu, ferner bei Safune, Asau, Sataua.

Insel Manono: Sehr häufig am sandigen Meeresufer.

Bald mit weißen, bald mit rosafarbenen Blüten.

Ursprünglich als Zierpflanze gezogen, jetzt überall, aber nur an sandigen Küstenstrichen, unter Kokospalmen, in der Nähe der Eingeborenendörfer vorkommend.

Gynopogon Forster.

**Gynopogon stellatus* Forster, Charact. gener., 36. — K. Schum. in Engl., Nat. Pflanzenfam., IV, 2, p. 151.

Frutex subscandens omnibus partibus glaberrimus; foliis plerumque ternis lanceolato-oblongis angustis apice obtusiusculis, basi angustatis supra nitidis, subtus subnitidis, nervis foliorum tenuissimis confertissimis, fere impetiolatis subsessilibus, cymis axillaribus plurifloribus breviter pedunculatis, petiolis florum pedunculo aequantibus; pedicellis brevibus arcte imbricatobracteolatis; corolla (in vivo) pallide lutea tubulosa; ovariis glabris, drupis subglobosis breviter stipitatis.

Insel Apolima: Nr. 475.

Insel Savaii: Gipfelregion des Maungaafi, Nr. 1619.

Strauch bald mehr aufrecht, bald kletternd, Zweige dünn, zart, oft übergebogen oder überhängend Blätter 13—15 *cm* lang, 7—15 *mm* breit, Sekundärnerven sehr zahlreich, enggedrängt, ein sehr feines Netzwerk bildend, ähnlich wie bei *G. bracteolosus* K. Sch. Stiele der Blütencyme sehr kurz, Blüten wohlriechend, gelblich. Frucht kurzgestielt, Dimensionen der Frucht etwa 8×10×8 *mm*. Gehört in dieselbe formenreiche Gruppe wie *G. bracteolosus* K. Sch.

Die Färbung der Laubblätter im getrockneten Zustande gibt bei dieser Art keine sicheren Anhaltspunkte, da Blätter desselben Zweiges zum Teil schwarzbraun, zum Teil gelbgrün sind.

Außer den von mir auf Samoa gesammelten Exemplaren befinden sich noch solche aus Tongatabu (Tongainseln), Nr. 38 (ohne Name des Sammlers), und von den Gesellschaftsinseln (leg. Forster), als *Alyxia stellata* Roem. et Schult. bezeichnet, im Herbar des Wiener Hofmuseums.

G. bracteolosus K. Schum., Nat. Pflanzenfam., IV, 2, p. 151. — Rein., Sam., p. 668.

Syn.: *Alyxia bracteolosa* Rich. in A. Gray, Notes of Seemanns rec. Collect of tried. pl. gath. in Fidji Ins. in Proceed. of Americ. Acad. Boston, vol. V (1862), p. 332. — Seem., Flor. Vit., p. 156.

Insel Upolu: Schlingender Strauch ober Utumapu, Nr. 604, 1473, 1702.

Die größte und kräftigste Art dieser Gattung auf den Samoainseln. Ober Moa-moa, Nr. 51.

G. oliviformis K. Schum., Nat. Pflanzenfam., Bd. IV, 2, p. 151. — Rein., Sam., p. 667.

Syn.: *Alyxia oliviformis* Gaud. in Freycinet, Voy. bot., p. 451. — A. D. C., Prodrom., vol. 8, p. 347.

Insel Savaii: Im trockenen Gebiete (»Mu«) am Wege von Aopo nach Asau, Nr. 647. Bei Sassina, 1631, Nr. 1933.

Insel Apolima: Auf dem Kraterrande, Nr. 562, 1020.

Die häufigste Art dieser Gattung auf Samoa.

*Subspec. ***Gynopogon Apolimae*** Rechinger nov. subspec.

Taf. VI, Fig. 1.

Frutex erectus, circa 1—2 *m* altus, ramosus, Buxo sempervirenti habitu simillimum, foliis glaberrimis ellipticis 15—25 *mm* longis, 6—14 *mm* latis, nitidis, ternis, tenuissime venulosis; fructibus (drupis) subglobosis, 6×7 *mm* breviter stipitatis plerumque e 2—3 drupellis compositis.

Insel Apolima: Sehr reichlich an sonnigen Stellen auf dem ehemaligen Kraterrand, Nr. 1021.

Thevetia Linn.

**Thevetia neriifolia* Juss. apud A. D.C., Prodrom., vol. 8, p. 343. — Botan. Magaz., tab. 2309.

Insel Upolu: Bei Motootua verwildert.
Stammt aus dem tropischen Amerika.

Cerbera Linn.

Cerbera lactaria Hamilt., apud A. D.C., Prodrom., vol. 8, p. 353. — Hasskarl, Flora (1845), p. 295. — Seemann, Flor. Vit., p. 158. — Valleton in Ann. jard. bot. Buitenzorg, Bd. 12, p. 245. — Rein., Sam., p. 668 (sub *C. Manghas* Hamilt.).

Insel Upolu: An der Küste bei Matafangatele, Nr. 1766. Bei Matautu (in der Nähe des Lotsenhauses). Nr. 1313. An der Vaileleküste, Nr. 811. Bei Laulii. Bei Safata, Nr. 472.

Insel Savaii: Bei Asau, bei Safune, stets an der Meeresküste.

Insel Apolima: Nr. 1016, 479.
Strauchförmiger Baum, 2—5 *m* hoch, mit giftigem, reichlichem Milchsaft in allen Teilen. Die Blätter sind häufig von einer Galle bedeckt. Die Blüten sind weiß, die Früchte rot bis schwarzrot, sie sind vorzügliche Schwimmfrüchte und finden sich häufig in der Drift.

Tabernaemontana Plum.

Tabernaemontana orientalis Rob. Brown, Prodrom., p. 468. — Seem., Flor. Vit., p. 159. — Rein., Sam., p. 668.

Insel Upolu: Kleiner, aufrechter Strauch mit weißen, duftenden Blüten auf dem Vaiaberg, Nr. 1878.

*Var. ***dilatata*** Rechinger nov. var.

Foliis latioribus, elliptico-rotundatis, nervis secundariis utrinque 9—10.

Insel Upolu: In Wäldern bei Motootua, Nr. 919.

Apocynacea.

Insel Upolu: In der Nähe des Wasserfalles Papaloloa, Nr. 844.
Baum ohne Blüten, reichlich mit *Loranthus insularum* A. Gray besetzt.
Baum ohne Blüten, auf dem Kammgebiete ober Utumapu, Nr. 1522.

Fam. **Asclepiadaceae.**

Tylophora Rob. Brown.

Tylophora Samoensis A. Gray in Proceed. Americ. Acad. Boston, vol. V, p. 334 (1862). — Seem., Flor. Vit., p. 162. — Drake de Cast., Illustr. Fl. ins. pacif., p. 236. — Schlechter in Beiblatt zu Engl. Bot. Jahrb., Bd. 40, p. 4 (1907). — Rein. Sam., p. 668.

Insel Upolu: Vaiaberg (Apiaberg), an Waldrändern auf Gebüsche und Bäume kletternd, Nr. 830, 1353
Früchte 20 bis 25 *cm* lang, erst spreizend, dann fast parallel herabhängend.

Asclepias Linn.

Asclepias curassavica Linn., Spec. pl., p. 314. — Seem., Flor. Vit., p. 161. — Drake de Cast., Illustr. Fl. ins. pacif., p. 235. Rein., Sam., p. 668.

Insel Upolu: Ober Motootua in verwilderten Pflanzungen, Nr. 1207.

Bei Vailima, Nr. 1845; Bei Moa-moa, Nr. 17; Insel Apolima, Nr. 210.

Auf der Insel Savaii viel seltener als auf Upolu.

Die durch ihre gelbe und rote Färbung auffallenden Blüten werden von einem Tagschmetterling, *Danais Archippus*, dessen Raupe auf der Pflanze lebt, sehr gerne besucht.

Kommt nur im niederen Gebiete, hauptsächlich in ehemaligen Pflanzungen und an Wegen vor.

Fig. 21.

Hoya pubescens.

Stammt aus Südamerika, Westindien; wurde auch auf den Neuen Hebriden, den Tonga- und Gesellschaftsinseln gefunden.

Hoya Rob. Brown.

Hoya pubescens Reinecke, Sam., in Engl. Bot. Jahrb., Bd. 25 (1898), p. 669.

Textfig. 21.

Insel Upolu: Flußufer des Vaisingano bei Malifa, auf Bäumen; Motootua; Bei Utumapu, Nr 1533, 1667; Bei Laulii, Nr. 996; Bei Tiavi, Nr. 379.

Insel Savaii: In trockenerem Waldgebiete zwischen Aopo und Sassina.

Stimmt vollkommen mit Originalexemplaren Reinecke's überein.

H. upoluensis Reinecke, Sam., p. 669.

Var. *minor* (Reinecke, l. c., p. 669) Rechinger.

Insel Upolu: Im Kammgebiete bei Tiavi, zirka 600 *m* s. m., Nr. 1351. Kammgebiet des Lanutoo, Nr. 1830.

Blätter im getrockneten Zustande fast papierdünn, stets deutlich fünfnervig, häufig wird eines der beiden gegenständigen Blätter durch eine Haftwurzel ersetzt. Junge Blätter am Rande bewimpert. In allen Teilen kleiner als die typische *H. upoluensis* Reinecke.

* ***Hoya chlorantha*** Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. V (1908), p. 131.

Taf. XII, Fig. 2.

Caulis scandens, 2 *mm* (in sicco) diametro, internodia longa 10 *cm* et ultra. Folia coriacea, sicca nitida viridia nervis utrinque vix prominulis, breviter petiolata utrinque angustata, acuminata penninervia. Inflorescentia umbelliformis, pedunculus tenuis 5—6 *cm* longus, pedicelli tenues 3—4 *cm* longi. Flores magni virides, plani extus glabri intus puberuli, segmenta calycis oblonga, lanceolata acuminato-obtusa.

Insel Upolu: In Wäldern bei Tiavi, hoch auf Bäume kletternd. Mai, Nr. 356. In der Nähe des Wasserfalles Papaseea, Juli, Nr. 1874.

Stengel dünn, Blätter in trockenem Zustande mäßig dick, dünner als bei *H. upoluensis*, elliptisch lanzettlich (10×2 *cm*), ausgesprochen fiedernervig, die Sekundärnerven und die niedriger Ordnung bilden ein netzartiges Geflecht, das wie die Sekundärnerven (4 bis 5 jederseits) nur auf der Blattunterseite etwas deutlicher hervortritt. Beim Trocknen rollt sich der Blattrand etwas nach unten. Blattstiel 8—10 *mm* lang. Blätter beiderseits glänzend. Blüten in Dolden, gemeinsamer Blütenstiel 5 bis 6 *cm* lang, Blütenstiele 3 bis 4 *cm* lang, beide dünn. Die Blütenstiele dieser Art tragen nur einmal Blüten, während die vieler anderer *Hoya*-Arten aus dem bleibenden verdickten Doldenstiel mehrere Male nacheinander Blüten bilden. Durch diesen Vorgang entsteht eine längliche, knotenförmige Verdickung, aus den Narben der abgefallenen Blütenstiele gebildet. Die Blütenfarbe ist in lebendem wie im getrockneten Zustande matt grünlich, die Blüte duftet stark. Die Blumenkrone ist flach, radförmig, wenig fleischig, sie mißt ausgebreitet 17 bis 20 *mm*, geschlossen 12 *mm* im Durchmesser. Der Blütenstand ist 15- bis 25blütig, die Zipfel der Corolle sind 7 *mm* lang. Die Kelchzipfel sind lanzettlich, am Rande bewimpert, zugespitzt, das äußerste Ende ist stumpf. Die blütentragenden Sprosse entwickeln sich axillar, tragen einige Laubblätter in der nächsten Vegetationsperiode entsteht in einer Blattachsel des obersten (jüngsten) Blattpaares wieder ein neuer blütentragender Sproß.

* ***Hoya filiformis*** Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. V, p. 132 (1908).

Caule scandente tenui, filiformi (in sicco 1—2 *mm* diametro) glaberrimo ut tota planta, foliis omnibus oppositis geminis, tenuibus penninerviis, lanceolato-ovatis, acuminatis, acumine prostrato, tenuibus, plane reticulato-venosis, glaberrimis, lucidis. Inflorescentiis umbelliformibus, pedunculo brevi gracili axillari 7—8 *mm* longo, pedicellis tenuissimis pedunculo aequilongis. Floribus minutis albis glabris, calycis laciniis minutissimis lanceolatis acuminatis. Lobis corollae e basi lata obtuse angustatis planis. Fructibus maturis 13—14 *cm* longis.

Insel Upolu: In großer Menge auf dem Kammgebiet ober Utumapu auf niederen Bäumen. Juni, Nr. 924, 1500, 1701.

Blattextur dünn, Blattlamina 6 *cm* lang, 2 *cm* breit, davon entfällt auf die Träufelspitze nahezu 1 *cm*. Blattstiel 8 *mm* lang. Blätter zart, aber doch deutlich fiedernervig, die Nerven sind auf der Blattober- und -unterseite sichtbar, das der Blattbasis zunächst aus dem Medianus entspringende Nervenpaar ist fast bis über die Mitte des Blattes hinaus randläufig. Die Blüten sind weiß, wenig duftend, denen der *H. pycnophylla* Rechinger ähnlich, aber noch kleiner. Die Blütendolden haben etwa 2 *cm* im Durchmesser.

Ausgezeichnet durch die langausgezogenen Spitzen der Laubblätter und durch dünne Textur. Die ganze Pflanze ist vollkommen kahl.

**Hoya pycnophylla* Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. V, p. 133 (1908).
Taf. XII, Fig. 1.

Caulis longe scandens, internodia longa. Folia crasse coriacea, margine (in sicco) haud vel vix revoluta, opaca, conspicue quintuplinervia, breve petiolata, nervi utrinque manifeste prominentes. Petiolus 1 *cm* longus. Inflorescentia umbelliformis, pedunculo crasso persistenti. Pedunculus 5—6 *cm* longus, pedicelli graciles circa 15 *mm* longi. Flores parvi, glabri albi. Segmenta calycis oblonga rotundata apice acuminata glabra.

Insel Upolu: Auf Bäumen in Wäldern bei Laulii, Mai, Nr. 468.

Hochkletternde Schlingpflanze, von *H. upoluensis* Reinecke augenfällig verschieden durch viel kleinere, schmälere Laubblätter (9 bis 10 *cm* × 2 bis 3 *cm*), ferner durch viel kleinere Blüten. Blätter stets zu zweien, gegenständig. Durchmesser der Blüten mit flach ausgebreiteten Korollen (in trockenem Zustande) höchstens 9 bis 10 *mm*, in geschlossenem Zustande 6 *mm*. Kelchzipfel 1·5 *mm* lang. Dolden reichblütig, zirka 20blütig, Blüten wohlriechend, rein weiß.

Fam. **Convolvulaceae.**

Ipomoea Linn.

Ipomoea Brasiliensis G. F. W. Meyer, Primit. Flor. Essequ., p. 97 (1818). — Vierhapper, Flor. Südarab. und Sokotra, in diesen Denkschriften, Bd. 71, p. 415 (1907).

Syn.: *Convolvulus Brasiliensis* Linn., Spec. pl., ed. I, p. 1268. *I. pes caprae* Seemann, Flor. Vit., p. 172. — Drake de Cast., Illustr. Fl. ins. pacif., p. 244. — Rein., Sam., p. 670, non Roth.

Insel Upolu: Am sandigen Meeresufer bei Apia, Nr. 1381, 915.

I. Turpethum R. Brown, Prodrom., p. 485. — Seem., Flor. Vit., p. 172. — Drake de Cast., Illustr. Fl. ins. pacif., p. 244. — Rein., Sam., p. 670. — Botan. Magaz., tab. 2093. — Choisy in A. D. C., Prodrom., vol. IX, p. 360.

Syn.: *Convolvulus Turpethum* Linn., Sp. plant., p. 221.

Insel Upolu: Halbinsel Mulinuu, Nr. 1404, 1410. Bei Malifa Nr. 831, 958, 1382; bei Motootua Nr. 1416.
Insel Savaii: Auf Lavafeldern bei Asau. Blüte weiß-violett Nr. 1038.

I. denticulata Choisy in Mém. soc. phys. Génève, vol. VI (1833), p. 447. — Seem., Flor. Vit., p. 172. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 242. — Rein., Sam., p. 671.

Insel Upolu: Auf dem Vaiaberg (Apiaberg) an Waldlichtungen in der Nähe von Pflanzungen, Nr. 1257, 1354, zirka 400 *m* s. m. — Bei Apia Nr. 1187. — Bei Malifa Nr. 1200. — Insel Apolima Nr. 487. — Insel Manono Nr. 528.

In den Blattachseln entstehen sehr häufig kleine Brutknollen von höchstens 1 *cm* Durchmesser. Diese sind wie die von Dioscorea imstande, monatelange Trockenheit zu überdauern. Die Blütenfarbe ist vorwiegend rosenfarben.

I. Batatas Poir., Encyclop., vol. IV, p. 14. — Seem., Vit., p. 170 (*Batatas edulis* Choisy).

Insel Upolu: Mitunter kultiviert auf kleinen Feldern, zum Beispiel beim amerikanischen Konsulat nächst Matautu im spärlichen Schatten der Kokospalmen. Jede Pflanze wird »gehäufelt« wie bei uns die Kartoffeln. Gedeiht sehr gut und wird »Süßkartoffel« genannt.

**I. Quamoclit* Linn., Spec. plant., p. 159.

Insel Upolu: Ober Malifa verwildert, Nr. 391.

Vaterland: Westindien, Zentral- und Südamerika.

Fig. 22.

Ipomaea peltata.

**I. coccinea* Linn. Spec. plant., p. 160.

Insel Upolu: In ehemaligen Pflanzungen ober Malifa Nr. 146, 367.

Vaterland: Westindien und tropisches Amerika.

**I. hederacea* Jacq., Collect., Bd. 1, p. 124.

Insel Savaii: Bei Patamea, Nr. 1986.

Stammt aus dem tropischen Amerika.

**I. fastigiata* Sweet. Hort. Brit. Ed. I, p. 288. — Ed. II, p. 372.

Insel Upolu: Vaiaberg Nr. 1375.

Blüht rosenfarbig bis violett.

Stammt aus Westindien und Südamerika.

**I. sinuata* Ortega, Hort. Matr., Dec. 84.

Insel Upolu: Wüste Plätze bei Malifa Nr. 1853, 836. Blüte rosa. — Utumapu Nr. 954.

Stammt aus Westindien, Süd- und Zentralamerika.

I. peltata Choisy in A. D. C., Prodrom., vol. IX, p. 359. — Rein., Sam., p. 671. — Seem., Flor. Vit., p. 172. — Lauterb., Beitr. Fl. Sam., p. 233.

Insel Savaii: Ober Vaipouli in Kokospflanzungen in größter Menge, Nr. 3721, 3731. Bei Aopo; bei Patamea.

Sendet oft zehn und mehr Meter lange blattlose Triebe aus, die in offenem Gelände auf dem Boden hinkriechen, die sehr zäh sind, etwa Bleistiftstärke haben und die Dahinschreitenden leicht zu Falle bringen.

Die Pflanze enthält einen Milchsaft, die Blütenfarbe ist weiß oder bleichgelb, sie kommt vorzüglich auf der Insel Savaii, aber nur in den höheren Bergregionen oft in größter Menge vor und überzieht mitunter Kokospalmen bis in ihren Gipfel oder bildet ganze Wände von undurchdringlichem Grün.

Beim Trocknen wird die ganze Pflanze schwarz. Bei Verbreitungsangaben ist wohl »Cuba« zu streichen und dafür Sundainseln, Südseeinseln, Bourbon zu setzen.

Calonyction Chois.

Calonyction speciosum Chois., Convolvulac. or., p. 59. — Choisy in A. D. C., Prodrom., vol. IX, p. 345. — Seem., Flor. Vit., p. 171. — Rein., Sam., p. 671.

Insel Upolu: In Taropflanzungen der Eingebornen, die von kleinen Wassergräben durchzogen sind, nur auf tiefgründigem, feuchten, humusreichen Boden. Bei Vaimea, Nr. 385, 1768; Vaiaberg, Nr. 1186.

Insel Savaii: Bei Vaipouli.

Die Blüte öffnet sich erst bei Eintritt der Dunkelheit, also etwa um 6 Uhr abends, sie ist sehr wohlreichend. Die Pflanze bildet dichte Geschlinge von saftigem Grün. Obwohl Sphingiden auf den Samoainseln nicht zu den Seltenheiten gehören, habe ich weder diese noch irgendwelche der dort sehr häufigen kleineren Nachtschmetterlinge auf den Blüten gesehen.

**C. grandiflorum* Choisy, Convolvulac. or., p. 60. — Choisy in D. C., Prodrom., vol. IX, p. 346.

Insel Upolu: In der nächsten Nähe der Mangrove auf der Halbinsel Mulinuu, Nr. 790, 1380.

Insel Savaii: Bei Asau, Nr. 67.

Die Blüte ist weiß, die Blätter sind dicklich, in der Gestalt denen von *Thespesia populnea*, auf der ich die Pflanze öfter angetroffen habe, sehr ähnlich. Die Stengel sind sehr zäh und mit zahlreichen hellbraunen Lenticellen bedeckt.

Auch auf Neu-Kaledonien und Java.

Fam. **Borraginaceae.**

Cordia Plum.

Cordia subcordata Lam., Illustr. n. 1899. — Lauterb., Beitr. Fl. Sam., p. 233. — Seem., Flor. Vit., p. 168, tab. 34.

Insel Upolu: Bei Laulii am Strande, Nr. 190.

C. aspera Forster, Prodrom., Nr. 109. — Seem., Flor. Vit., p. 169. — Rein., Sam., p. 671.

Insel Savaii: An sonnigen trockeneren Stellen bei Vaipouli, Nr. 143.

Fam. Verbenaceae.

Vitex Linn.

Vitex trifolia Linn., Spec. plant., p. 638. — Seem., Flor. Vit., p. 190. — Drake de Cast., Illustr. ins. pacif., p. 260. — Rein., Sam., p. 671.

Insel Upolu: In der Nähe der Küste, meist strauchförmig, mitunter auch baumartig, zum Beispiel bei Leulumoenga, Nr. 520, 503. Vaileleküste bis Laulii. Bei Mulinuu, Nr. 1279.

Insel Savaii: Bei Matautu, Nr. 1415. Bei Safune.

Stets in der Randzone der Mangroveformation.

Lantana Linn.

Lantana Camara Linn., Spec. plant., p. 627. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 259. — Schauer in D. C. Prodrom., vol. XI, p. 598. — Rein., Sam., p. 672. — Hillebrand, Fl. Hawaiian Insl., p. 342.

Insel Upolu: In vernachlässigten Kokospalmenpflanzungen bei Motootua, Nr. 317. Auf dem Vaiaberg (Apiaberg), Nr. 1386 (beide in Blüte).

Jedenfalls in früheren Jahren auf Samoa häufiger, da Reinecke, l. c., p. 672 schreibt: »..... vermehrt sich außerordentlich, so daß vor weiterer Verbreitung gewarnt wird .....«.

Im Jahre 1905 wenigstens gelang es mir, nur an zwei Stellen je ein Exemplar der gefürchteten Pflanze aufzufinden. Sie soll zuerst als Zierpflanze aus Hawaii eingeführt werden sein. Gegenwärtig finden auf Samoa alle 3 bis 4 Monate von Amts wegen »*Lantana*-Inspektionen« statt und es wird derjenige, auf dessen Grundstück *Lantana*-Pflanzen gefunden werden, mit einer Geldbuße belegt. Vielleicht hat die emsige Tätigkeit dieser Inspektionen der Verbreitung dieses gefürchteten Unkrautes ein Ziel gesetzt.

Auf den hawaiischen Inseln, zum Beispiel auf der Insel Oahu, bedeckt *L. Camara*, wie ich mich selbst überzeugen konnte, weite trockene Strecken in der Ebene, bildet mit ihren Dornen undurchdringliche Massen von großer Einförmigkeit und ist trotz ihrer schönen gelbroten bis rosenfarbigen, sehr selten weißen Blüten (bei Waikiki, Insel Oahu) eine wahre Landplatze, so daß die strengen Vorsichtsmaßregeln, die gegenwärtig auf Samoa gehandhabt werden, wohl begründet erscheinen. Vielleicht sagt auch das feuchtere Klima der Samoainseln der Pflanze weniger zu als das trockenere Hawaiis. Auf Hawaii werden die Samen durch Tauben verbreitet.

Premna Linn.

Premna Taitensis Schauer in D. C., Prodrom., vol. XI, p. 638 (1847). — Seem., Flor. Vit., p. 186, tab. 43. — Rein., Sam., p. 672.

Insel Upolu: Vaiaberg, Nr. 1192. Bei Motootua, Nr. 1230. Im Küstengebüsch bei Laulii, Nr. 234, 323. Bei Vaitele. Nächst Matautu.

Insel Apolima: Sehr häufig, Nr. 185, 565. Bei Safata, Nr. 536.

Insel Savaii: Bei Vaipouli, Nr. 3733.

Var. ***aprica*** Rechinger var. nov.

Differt a planta typica statura minori, foliis minoribus, paniculis paucifloris.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« zwischen Aopo und Asau, Nr. 1971. Auf den Laubblättern findet sich häufig eine Galle.

Die typische Form kommt meist am Ufer des Meeres und an Flußmündungen vor, ferner am Strand des Meeres an steileren Küstenabfällen; auf dem Bergkamm des Kraters, welcher die Insel Apolima bildet beispielsweise ungemein häufig, oft ein dichtes Geranke und Hecken gleichende Bestände mit einer Rhamnacee, *Colubrina asiatica*, und anderen strauchförmigen Holzgewächsen bildend. Die jungen Äste biegen sich halbkreisförmig zur Erde, das lebhafte Grün der glatten glänzenden Laubblätter fällt sehr auf im Gegensatz zu dem reinen Weiß der Blüten. Bildet bald niedere, bald höhere Sträucher, seltener mit ausgeprägtem dickeren Hauptstamm. Kommt niemals in oder am Rande von Urwäldern oder in ehemaligen Pflanzungen vor.

Clerodendron Linn.

Clerodendron fallax Lindl. in Bot. Register (1844), tab. 14. — Lauterb., Beitr. Flor. Sam., l. c., p. 233.

Insel Upolu: In vernachlässigten Pflanzungen bei Motootua, Nr. 1268, 1445, häufig. Bei Malifa, Nr. 465.

Leuchtet mit seinen brennendroten großen Blütenbüscheln aus dem Buschwerk. Niemals im Urwald. Wird auf Hawaii als Gartenpflanze gezogen.

Verbreitet von den Sundainseln bis Neuguinea.

Fig. 23.

Clerodendron inerme.

C. laevifolium Blume, Bijdrag, p. 808.

Insel Upolu: Verwildert bei Moa-Moa, Nr. 1579.
Stammt aus Java.

C. inerme Rob. Brown in Aiton, Hort. kew., ed. 2, vol. 4, p. 65. — Schauer in D. C., Prodrom., vol. XI, p. 660. — Seem., Flor. Vit., p. 188. — Rein., Sam., p. 672. — Drake de Cast., Illust. fl. ins. pacif., p. 672. — A. Gray in Proceed. of the Americ, Academ. Boston., Vol. VI (1866), p. 50.

Insel Upolu: Auf der Halbinsel Mulinuu in der Mangroveformation, Nr. 838, 1325, 1278. In der Mangrove bei Matafangatele, Nr. 1761. Bei Matautu, Nr. 1185, 1214.

Insel Apolima: Am Strand, Nr. 269.

Nur an der Küste an Mangrovesümpfen, dort häufig, verträgt viel Salzwasser.

Faradaya F. v. Mueller.

* ***Faradaya (Clerodendron) Savaiiensis*** Rechinger spec. nova.

Frutex scandens glaber, ramis teretibus, tortis, internodiis subelongatis 10—20 *cm* longis. Foliis oppositis coriaceis lanceolato-oblongis utrinque acuminatis basi cuneatis, nervis secundariis utrinque 7—8. Cymis axillaribus pluriforis calyce canescenti, di- vel trichotomis, calyce campanulato canescenti-puberulo, subintegro, corollae tubo elongato, limbo quinque partito, laciniae oblongae obtusae elongatae, staminibus modice exsertis. Flores albi.

Von *F. amicorum* Seem. weit verschieden durch die Zipfel der Corolle und die ungefähr vierfach so lange Corollenröhre, die längeren Zipfel der Corolle, durch den in undeutliche Lappen geteilten Kelch, die viel schmäleren und kleineren Laubblätter, die an beiden Enden deutlich verschmälert sind. Länge des Blütentubus 25 *mm*, Länge der Corollenzipfel 6 bis 8 *mm*, Breite derselben 4 *mm*, Länge des Kelches 6 *mm*, Länge der Blütenstiele 8 bis 10 *mm*, Anzahl der Blüten in einer Cyme 6 bis 8. Tuben der Corolle eng, röhrig, nach der Mündung zu etwas erweitert. Länge der Blätter 100 bis 150 *mm*, Breite 35 bis 50 *mm*. Blattstiel 20 *mm* lang, Stengelinternodien 10 bis 20 *cm* lang. Blattnerven auf der Unterseite deutlich vortretend, auf der Oberseite undeutlich. Kelch weit glockig bis trichterig, etwas abstehend. Blüten im lebenden Zustande weiß.

Insel Savaii: Schlingender Strauch im Zentralgebiet der Insel an lichten Waldstellen, bei der neuen Ausbruchstelle des Vulkans. August 1905. Nr. 3728.

Faradaya amicorum Seem., Journ. of Botan. (1865), p. 258. — Seem., Flor. Vit., p. 189, tab. 44. —

Syn.: *Clerodendron amicorum* A. Gray in Proceed. Americ. Academ. Boston, vol. VI (1862), p. 50. — Seem. in Bonplandia, Bd. X, p. 249. — Rein., Sam., p. 672.

Insel Upolu: An Urwaldrändern bei Tiavi, im Innern der Insel, zirka 400 *m* s. m., Nr. 443.

Schlingstrauch mit weißen, duftenden Blüten und glänzenden Blättern.

Vgl. auch *F. Powellii* Seem. in Powell, Var. Sam. pl., in Seem., Journ. of Bot., Vol. VI (1868), p. 342.

Stachytarpheta Vahl.

Stachytarpheta indica Vahl, Enumerat., vol. I, p. 205 (1805). — Lauterb., Beitr. Sam., p. 234.

Insel Upolu: Bei Malifa, Nr. 229.

Als Unkraut in Pflanzungen, Nr. 335.

Nur im Küstengebiete, bildet oft ganze Bestände. Die Stammstärke einzelner Exemplare erreicht 3 *cm* Durchmesser. Auf der Insel Upolu sehr häufig als Unkraut in Kokospflanzungen, kommt auch in ihrer nächsten Umgebung an gelichteten Waldstellen, Straßenrändern, Zäunen vor und erreicht eine Höhe von 1·5 *m* Höhe. Die Blütenfarbe ist azurblau. Die Blüten werden gern von *Danais*-Arten und Lycäniden besucht.

Auf der Insel Savaii viel seltener.

Duranta Linn.

Duranta Plumieri Jacq., Stirp. American. hist., p. 186, tab. 176. — Schauer in D. C., Prodrom., vol. XI, p. 615.

Insel Upolu: Bei Motootua, Nr. 877.

Strauch mit veilchenblauen Blüten und orangeroten Früchten, der häufig in den Gärten der Europäer gezogen wird und verwildert. Hauptsächlich in der Umgebung von Apia.

Heimat: Westindien, Südamerika.

Fam. Labiatae.

Leucas Benth.

Leucas decemdentata Smith in Rees, Cyclops. — Rob. Brown, Prodrom., p. 504. — Seem., Flor. Vit., p. 192. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 263. — Rein., Sam., p. 673.

Insel Savaii: An trockenen Stellen zwischen Aopo und Asau, Nr. 663.

Insel Upolu: Am Flußufer beim Wasserfalle Papaseea, Nr. 1858.

Ocimum Linn.

Ocimum gratissimum Linn., Spec. plant., p. 832. — Bth. in D. C., Prodrom., vol. XII, p. 34.

Insel Upolu: Verwildert auf Viehweideplätzen bei Malifa. Bei Motootua, Nr. 1438.

Insel Savaii: Verwildert bei Sataua, Nr. 1650.

Insel Manono: Am Strande, Nr. 797.

Leonurus Linn.

Leonurus sibiricus Linn., Spec. plant., p. 584.

Insel Upolu: Auf wüsten Plätzen bei Matautu, Nr. 682.

Coleus Lour.

Coleus atropurpureus Bth. in Wallich, Plant. asiat. rarior., vol. II, p. 16. — Bth. in D. C., Prodrom., vol. XII, p. 74.

Insel Upolu: Sehr häufig am Rande von Kulturen, an Walddurchschlägen und Stellen ehemaliger Pflanzungen, zum Beispiel bei Motootua, Nr. 300. — Bei Safata, Nr. 552, 470.

Viel seltener auf der Insel Savaii.

Ursprünglich wohl als Kulturpflanze wegen der mannigfach abändernden, bunten Blätter eingeführt, jetzt auf Upolu vielfach verwildert. Es kommen verschiedene Abarten hauptsächlich in der Blattfarbe auf Samoa vor.

**C. aromaticus* Bth. in Wallich, Plant. asiat. rarior., vol. II, p. 16. — Bth. in D. C., Prodrom., vol. XII, p. 72.

Insel Savaii: Verwildert ober der Ortschaft Sassina, Nr. 1960, 47.

Die Blätter sind durch intensiven aromatischen Duft ausgezeichnet.

Stammt aus Ostindien.

Orthosiphon Benth.

**Orthosiphon staminens* Bth. in Wall., Plant. asiat. rarior., vol. II, p. 15. — Bth. in D. C., Prodrom., vol. XII, p. 52. — Lauterb. u. Schum., Flor. Deutsch. Schutzgeb. Südsee, p. 531.

Insel Upolu: Verwildert bei Motootua.

Stammt aus Ostindien.

Fam. Solanaceae.

Bearbeitet von Johanna Witasek (Wien) mit Ausschluß der Gattung *Nicotiana.*

Physalis Linn.

Physalis minima Linn., Spec. plant., p. 183 (1753).

Insel Savaii: Zwischen Matautu und Safune auf dem »Mu« (rezenter Lavastrom). Juli, Nr. 1068.

Capsicum Linn.

Capsicum frutescens Linn., Spec. plant., p. 189 (1753). — Fingerhuth, Mon. caps., p. 17, tab. IV, fig. *c*, *d* (1832).

Insel Upolu: In Pflanzungen bei Motootua, Mai, Nr. 290.

Insel Apolima: Nr. 1195 und ?Nr. 211.

Die letztgenannte Nummer wurde mit einem Fragezeichen versehen, denn dieses Exemplar liegt nur im Fruchtzustande fast ohne Laub auf und die Früchte sind zirka noch einmal so groß als bei den übrigen Exemplaren (3 *cm* lang, bei 1 bis 1·2 *cm* dick). Da ich jedoch bei Kulturexemplaren von *C. frutescens* nicht selten eine Vergrößerung der Frucht bemerke und Dr. Rechinger zu dem Exemplar Nr. 211 ausdrücklich bemerkt, es könnte möglicherweise kultiviert sein, so ist die Pflanze vermutlich eine Kulturvarietät. Die Eingebornen verwenden nach Angabe Dr. Rechinger's *Capsicum* bei der »Kava«-Bereitung. Auch auf der Insel Upolu soll das *C. frutescens* sehr verbreitet sein, überall in Kokospflanzungen als Unkraut vorkommen und die Früchte werden trotz ihrer außerordentlichen Schärfe von den chinesischen Kulis mit Vorliebe gegessen (nach Dr. Rechinger).

Solanum Linn.

Solanum nigrum Linn., Spec. plant., I, p. 186 (1753). — Rein., in Engl. Bot. Jahrb., XXV, p. 673 (1898).

Insel Upolu: Beim Wasserfalle »Papaloloa«, Juli, Nr. 278. Bei Vailima; auf dem Vaiaberg; Aufstieg auf den Berg Lanutoo.

Nach Angabe Dr. Rechinger's wird die Pflanze daselbst zirka 1 *m* hoch, bleibt aber krautig wie bei uns. Die Beere ist schwarz und das Laub stets lichter grün als in Europa.

Die Pflanze ist in Rodungen häufig.

**S. vitiense*[1] Seem. in Journ. of Bot., vol. I, p. 206 (1863) — Flor. Vit., p. 176 (1865 bis 1873), tab. XXXVI.

[1] Die holzanatomischen Untersuchungen von Prof. Burgerstein in diesem Werke, Teil II, p. 113, an »*Brachistus Feddei* Rein.« beziehen sich auf diese Spezies.

Syn.: *Brachistus Feddei* Reinecke in Engl. Bot. Jahrb., vol. XXV, p. 674 (1898).

Insel Upolu: Vailima, Ende Juli, Nr. 135. Ränder des Urwaldes bei Tiavi, Mai, Nr. 348, 398, 411. Apiaberg (Vaiaberg), Ende Juli, Nr. 686, 1771. Berg Lanutoo, zirka 700 *m*, Juli, Nr. 698, 1955. Motootua, Mai, Nr. 1220.

Insel Savaii: Sataua, Juli, Nr. 664. Safune, Juli, Nr. 1051. Aufstieg von Aopo auf den Berg Maungaafi, Juli, Nr. 1071.

Reinecke, der die gleiche Pflanze aus Samoa brachte, wies dieselbe der Gattung *Brachistus* zu, sprach aber dabei schon die Vermutung aus, daß sie mit dem von Seemann beschriebenen *Solanum vitiense* identisch sein oder demselben doch sehr nahe stehen dürfte. Da ich in der angenehmen Lage war, ein Original der Seemann'schen Spezies [1] mit einem Original des *Brachistus Feddei* Rein. [2] vergleichen zu können, so kann ich die Richtigkeit dieser Vermutung bestätigen: Die beiden Spezies sind identisch. Der Unterschied, auf welchen Reinecke hinweist, daß die Vitipflanze vielblütige, die Samoapflanze nur zwei- bis vierblütige Infloreszenzen besitze, wird hinfällig durch die reiche, schöne Ausbeute Dr. Rechinger's aus Samoa, bei welcher Pflanzen mit zwei- bis neunblütigen Infloreszenzen vorkommen.

Der Ansicht Reinecke's jedoch, daß diese Pflanze ein *Brachistus* sei, kann ich mich nicht anschließen und ich kehre daher zu dem älteren Namen *Solanum vitiense* Seemann zurück.[3]

Zwei Punkte sind es hauptsächlich, mit welchen Reinecke seine Determination der Pflanze als *Brachistus* begründet: Habitus und Öffnungsweise der Antheren.

Ich will auf diese beiden Punkte näher eingehen.

Was den Habitus anbelangt, so ist die Pflanze charakterisiert durch ihren strauchigen Wuchs und durch die büschelige Anordnung der Blüten zwischen den Blattpaaren, Cymen, bei welchen die Scheinachse auf Null reduziert ist. Dieser Blütenstand ist allerdings der Gattung *Brachistus* eigen, aber mit ihr einigen anderen *Solanaceen*-Gattungen, wie *Athenaea, Bassovia* etc. und kommt auch bei der Gattung *Solanum* vor, bei welcher Dunal die Subsektion »*Lycianthes*« (nach v. Wettstein Sektion) eben durch diesen Blütenstand charakterisiert. Diese Infloreszenz findet sich schön entwickelt bei *S. denticulatum* Blume, *S. javanicum* Dun., *S. Blumei* Nees u. a.

Der Habitus allein ist also noch kein untrügliches Kennzeichen für die Gattung *Brachistus*. Gewichtiger ist jedenfalls der Hinweis auf die Öffnungsweise der Antheren. Für die Gattung *Solanum* ist bekanntlich die Öffnung durch Löcher an der Antherenspitze charakteristisch, während eine Anzahl *Solanum* im übrigen nahestehender Gattungen, zu denen auch *Brachistus* gehört, längsaufspringende Antheren besitzt. Diese Öffnungsweise mit Löchern findet sich bei der Sektion *Leptostemonum* der Gattung *Solanum* besonders markant entwickelt, bei der die Antheren oft förmlich schnabelartig verlängert sind und an dem schmalen Ende die aufwärts gerichteten kleinen Löcher tragen. Aber bei anderen *Solanum*-Arten ist das Loch nichts anderes als eine ösenartige Erweiterung am Beginne einer früher oder später sich daran schließenden und oft bis zum Grunde reichenden Längsspalte; allerdings tritt in der Regel nur die Trennung der Gewebe ein, die Bewegung der Klappen unterbleibt. Bei allen von mir untersuchten Arten der Sektion *Pachystemonum* fand ich, sobald die Blüte geöffnet war, diese Spalte vor, ja

---

[1] Im Herbar des k. k. Naturhist. Hofmuseums in Wien. Ebendaselbst liegt auch ein Exemplar derselben Spezies von »Viti Levu« leg. Graeffe, sub Nr. 42, dessen Determination als *Solanum vitiense* Seem. bisher nicht publiziert ist.

[2] Dieses erhielt ich über freundliche Vermittlung des Herrn Dr. Rechinger aus Breslau.

[3] Reinecke weist selbst darauf hin, daß seine Spezies durch die tiefe Spaltung der Corolle von der Diagnose für *Brachistus* abweiche; welche Bedeutung er der Insertion der Stamina als Gattungsmerkmal zuerkennt, ist mir nicht klar geworden Ich halte sie zur Abgrenzung zwischen *Solanum* und *Brachistus* für unbrauchbar, da ich bei beiden Gattungen konstant die Stamina am Schlunde der — allerdings oft sehr kurzen — Kronröhre inseriert fand. Allerdings sagt Baillon (Hist. plant., IX, p. 332) bei der Gattung *Brachistus* von den Stamina: »ad imum tubum affixa«, doch widerspricht diese Angabe meinen Befunden an mehreren Originalexemplaren von *Brachistus*-Arten.

sie war sehr oft in der Knospe schon vorhanden.[1] Wann sie entsteht und wie weit sie sich öffnet, darin finden wir in der Gattung *Solanum* die verschiedensten Abstufungen. Für die Pollenentleerung allerdings scheint sie meist völlig bedeutungslos zu sein. Die Abbildungen Fig. 1 und 2 zeigen Antheren von *S. concinnum* Schott und *S. nigrum* L. mit der Spaltenbildung.

Bei *S. vitiense* zeigt sich nun in der Knospe deutlich im Anfange eine rundliche Öffnung am oberen Antherenende,[2] welche sich aber schon sehr früh in eine Spalte fortsetzt, die an der offenen Blüte mehr oder weniger klafft und anscheinend an der Pollenentleerung auch nicht ganz unbeteiligt ist. Durch das Klaffen der Spalte wird die ösenartige Erweiterung am oberen Ende undeutlich. Es muß zugegeben werden, daß dadurch die Antheren der offenen Blüte denen eines *Brachistus* einigermaßen ähnlich werden. Aber ich will gleich hinzufügen, daß niemals jenes völlige Umschlagen der Thekenklappen eintritt, wie es für *Brachistus* (zugleich mit *Capsicum, Bassovia* etc.) höchst charakteristisch ist. Vergl. Abb. Fig. 7.

Um in einem solchen schwierigen Falle die Entscheidung zu treffen, ob man es mit einer *Solanum*-Art zu tun habe oder nicht, muß der Antherenquerschnitt untersucht werden. Für *Solanum* finden wir in v. Wettstein's Bearbeitung der *Solanaceae* in Engler und Prantl, »Natürliche Pflanzenfamilien«, p. 18, die Angabe: »Außenwand der Antheren dicker als die Innenwand«, indes es für sämtliche anderen Gattungen der *Solaninae* heißt: »Außenwand der Antheren nicht dicker als die Innenwand«. Die Verdickung der Außenwand der Anthere gibt dem Querschnitt eine ganz charakteristische Gestalt. Diese Verdickung der Außenwand müßte allein schon die Beweglichkeit derselben erschweren; es kommt aber dazu, daß bei den allermeisten *Solanum*-Arten die fibröse Schichte, welche bekanntlich die Bewegung erzeugt, ganz fehlt Bei *Brachistus, Capsicum, Bassovia* und anderen Gattungen, bei denen die Außenwand der Antheren nicht verdickt ist, schlägt sich dieselbe beim Öffnen der Blüte völlig zurück und das Pollenfach wird ganz freigelegt; die beiden äußeren Thekenwände neigen nach außen zusammen, die beiden inneren nach innen. Die anatomische Untersuchung zeigt, daß die Klappen außer einem dünnen Häutchen nur aus dem fibrösen Gewebe bestehen, wodurch sich die kräftige Öffnungsbewegung erklärt (vergleiche Abb. Fig. 7 und Fig. 13).

Betrachtet man nun einen Querschnitt von *S. vitiense* Seem. (= *Brachistus Feddei* Rein.), so findet man (vergl. Fig. 10) zunächst nie die äußeren Klappen der Theken nach außen geschlagen, sondern stets im Bogen nach innen gekrümmt, allerdings fast bis zum Grunde von den inneren getrennt. Weiters erweisen sich die äußeren Klappen ganz unzweifelhaft dicker als die inneren und bestehen aus einem mehrschichtigen Gewebe von Zellen ohne Verdickungsleisten an ihren Wänden. Dieses Gewebe ist — wenigstens an Herbarmaterial — stets tingiert und hebt sich dadurch sehr deutlich von der darunter (nach innen zu) liegenden hellen Faserschichte ab, welche, vom Konnektiv her immer dünner werdend, bis etwa zur Mitte der Klappenbreite diese letztere inwendig auskleidet. Die kurze und schwache Entwicklung der Faserschichte bedingt, daß die Theken zwar geöffnet, aber die Klappen nicht ganz zurückgeschlagen werden können.

Nach diesem Befunde stellt sich *S. vitiense* allerdings als ein vermittelnder Typus zwischen *Solanum* und *Brachistus* dar. Es entsteht nun die Frage: Soll man diesen vermittelnden Typus noch zu *Solanum* oder besser schon zu *Brachistus* ziehen?[3]

Zur Entscheidung dieser Frage habe ich mich um die nächste Verwandtschaft dieser Pflanze umgesehen. Es kann gar kein Zweifel darüber bestehen, daß die nächstverwandten Arten das *S. Blumei* Nees,

---

[1] Vergl. hiezu Sendtner in Fl. bras., X, p. 10.

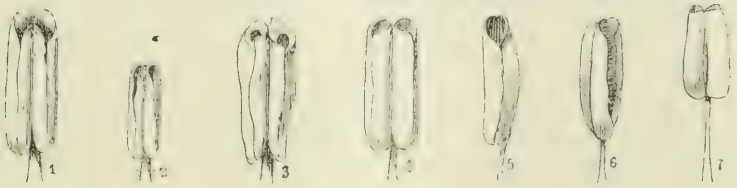
[2] Man vergl. dazu auch die Abbildung, welche Seemann von den Antheren gibt.

[3] Da sich noch eine Reihe von Arten, wie ich weiter unten zeigen werde, mit *S. vitiense* in bezug auf den Bau der Antheren gleich verhält, da diese Arten zugleich im Habitus mit *S. vitiense* vorzüglich übereinstimmen, so wäre auch noch die eventuelle Vereinigung aller dieser Arten zu einem eigenen Genus in Erwägung zu ziehen. Doch ist hiefür die genaue Untersuchung einer großen Zahl von Arten aus der *Solanum*-Sektion *Lycianthes* notwendige Vorbedingung, für welche Untersuchung mir das Material fehlt.

S. denticulatum Bl., *S. decemdentatum* Roxb. u. a. sind. Sie stimmen in der Blattanordnung, Infloreszenz, Blütenbau so vorzüglich mit der Samoapflanze überein, daß sie ihre Zusammengehörigkeit auf den ersten

Fig. 21.

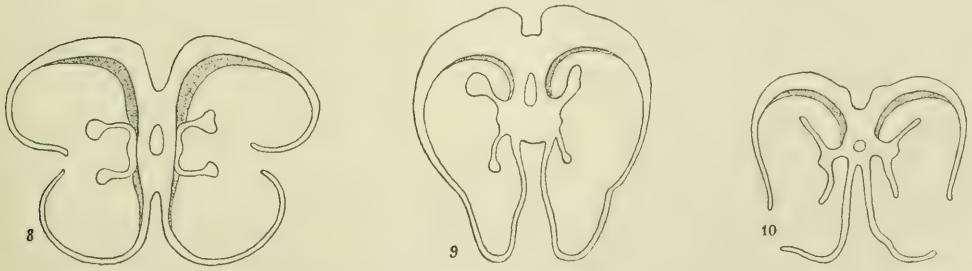
1—6. Staubgefäße verschiedener *Solanum*-Arten: (Vergrößerung zirka 8fach).



1 von *Sol. concinnum* Schott, Innenseite (die dem Pistill zugekehrte Seite).
2 von *Sol. nigrum* L. ebenso.
3 von *Sol. crassipetalum* Wall. ebenso.
4 von *Sol. vitiense* Seemann ebenso aus einer Knospe entnommen.
5 dasselbe seitlich gesehen.
6 dasselbe aus einer geöffneten Blüte, seitlich.
7 Staubgefäß v. *Brachistus rhomboideus* seitlich.

Blick erweisen. Untersucht man bei den obgenannten *Solanum*-Arten den Antherenquerschnitt, so findet man, daß er dem des *S. vitiense* vollkommen entspricht, stets eine mehr oder weniger verdickte Außen-

8—13. Querschnitte durch Antheren (stärker vergrößert).



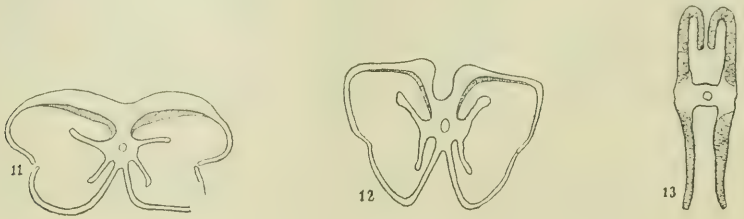
8 von *Sol. denticulatum* Blume näher zur Spitze.
9 von der gleichen Anthere näher zur Basis.
10 durch eine geöffnete Anthere von *Sol. vitiense* Blume.

wand aus einem mehrschichtigen, dunkler farbigen Gewebe und darunter einen Ansatz zur Faserschichte zeigt, die manchmal kaum merklich, manchmal ansehnlicher entwickelt ist, aber nie die ganze Innenfläche der Klappe deckt, sondern nur vom Konnektiv aus ein Stück, soweit ich beobachtet habe, bis ungefähr zur Mitte reicht.

Bei *S. Blumei* ist unter den von mir untersuchten Arten die fibröse Schichte am schwächsten; sie bildet nur einen ganz dünnen und kurzen Belag innen auf der übrigens recht wenig verdickten Außenklappe. Das Verdickungsgewebe besteht bei dieser Spezies aus ziemlich dickwandigen, jedoch nicht fibrös gestreiften Zellen, während bei stark verdickten Außenwänden das Gewebe derselben meist sehr dünnwandig ist. Die ganz minimale Entwicklung des fibrösen Gewebes vermag bei dieser Art die Theken gar

nicht zu öffnen; der dargestellte Querschnitt ist an einer Anthere aus einer bereits ganz entfalteten Blüte ausgeführt und tatsächlich zeigen die Antheren auch an offenen Blüten sehr ausgeprägt die apikalen Löcher ohne anschließende Spalte. Daß diese Spezies also zu *Solanum* und nicht zu *Brachistus* zu ziehen ist, steht außer allem Zweifel.

Bei *S. denticulatum* (vergl. Fig. 8) ist die fibröse Schichte viel stärker entwickelt, an ihrer dicksten Stelle aus 3 Zellagen bestehend, und findet sich auch als ganz kurzer Belag an der Innenseite der inneren Klappe.



11 von *Sol. crassipetalum* Wall.

12 von *Sol. Blumei* Nees.

13 Durch eine *Brachistus*-Anthere.

In ganz ähnlicher Weise fand ich die fibröse Schichte auch bei *S. crassipetalum* Wal. (= *Bassovia Wallichii* Dun.; vergl. Fig. 11) und *S. Zollingeri* Dun. entwickelt. Auch bei diesen Querschnitten ist die Verdickung der Außenwand ganz deutlich; führt man jedoch bei *S. denticulatum* einen Querschnitt durch die basale Region der Anthere aus, so zeigt sich hier die Verdickung der Außenwand mächtig entwickelt, zugleich die fibröse Schichte reduziert und es wäre hier ein so völliges Zurückschlagen der Klappen wie bei *Brachistus* schon räumlich nicht möglich (vergl. Fig. 9). Ein Querschnitt wie dieser ist ein typischer *Solanum*-Querschnitt. Auch *S. denticulatum* öffnet die Antheren ganz ausgesprochen mit Löchern, ebenso wie *S. Zollingeri* und *S. crassipetalum*[1] (vergl. Fig. 3 . . .). Danach halte ich alle die genannten Arten der Gattung *Solanum* näher stehend als der Gattung *Brachistus* und füge daher auch die der gleichen Gruppe angehörige Samoapflanze der Gattung *Solanum* ein.

**S. viride* R. Br., Prodr., I, p. 445 (1810). — Dun. in D. C., Prodr., X, p. 190 (1852). — Benth., Fl. austr., IV, p. 449 (1869).

Insel Upolu: Strauch am Strande bei Vaitele, Nr. 518.

Von den zahlreichen einander nahestehenden Formen dieses Verwandtschaftskreises, welche Dr. Rechinger auf den Samoainseln sammelte, scheint mir diese der Diagnose des *S. viride* am nächsten zu kommen. Es ist ein Strauch mit langen, dünnen, verholzten Zweigen, ganz kahlen länglichen Blättern und kurzen, blattgegenständigen, drei- bis sechsblütigen Infloreszenzen. Nur die Korollen sind mit Sternhaaren bedeckt, sonst ist die ganze Pflanze kahl. Die meisten Blüten sind unfruchtbar, die reifen Früchte (nach Angabe Dr. Rechinger's) rot. Mit der Originaldiagnose Brown's, die jedoch etwas knapp gehalten ist, stimmt die Pflanze ganz überein; die etwas erweiterte Diagnose in De Candolle's Prodromus gibt erbsengroße Früchte an; bei der Pflanze von Upolu haben die reifen Früchte gut 1 *cm* im Durchmesser. Von Samoa wurde die Spezies bisher nicht genannt, wohl aber ist sie bereits lange von den Freundschafts- und Gesellschaftsinseln bekannt.

---

[1] Diese Spezies ist aus der Gattung *Bassovia*, wohin sie — allerdings mit Fragezeichen — von Dunal (D. C., Prodr., XIII/1, p. 409) gestellt wurde, aus den angeführten Gründen auszuscheiden, und, wie dies bereits von Hook. in der Fl. br. ind. geschehen ist, als *Solanum* einzureihen.

?***S. viride*** var.

Frutex inermis; rami teretes, cortice olivaceo, novelli tomentosiusculi, dein glabrescentes. Folia ovato-oblonga, basi inaequaliter rotundata, apice acuta, ca. 10—11 *cm* longa, $3^1/_2$—4 *cm* lata, margine integra, supra nitidula, cum nervo mediano valido nervisque secundariis paribus 8—10 utrinque stellato pilosis. Petiolus validus, 1—$1^1/_2$ *cm* longus, primum stellato-tomentosus, dein sparse pilosus. Inflorescentia corymbosa, extraaxillaris, pedunculo ca. $1^1/_2$ *cm* longo, stellato-piloso, simplici vel furcato suffulta. Pedicelli fructiferi curvati, glabri, ca. $1^1/_2$ *cm* longi, apicem versus incrassati. Bacca glabra, rubra, globosa, ca. 1 *cm* diametro.

Insel Apolima: Nr. 474.

Von der Pflanze liegt nur ein unvollständiger Zweig mit Früchten, aber ohne Blüten vor. Soviel ich aus einer winzigen Knospe erkennen konnte, dürfte die Blüte der von *S. viride* entsprechen. Sicherlich trägt sie auf der Außenseite der Korolle Sternhaare und scheint im übrigen kahl. Auch in der Blattform, Nervatur und Frucht stimmt sie mit der Pflanze von Vaitele überein. Während aber diese kahlblättrig ist und *S. viride* übereinstimmend so beschrieben wird, finden sich bei dieser mutmaßlichen Varietät auf der Nervatur der Blätter, besonders unterseits sowie auf den Blattstielen und den jüngeren Teilen der Stengel, Sternhaare, ja die jüngsten Spitzen erscheinen fast filzig.

Da Bentham von dieser Spezies bemerkt (Flora australiensis, IV, p. 449), daß auf den oberen Blättern manchmal einige zerstreute Sternhaare vorkommen, so halte ich es eben für möglich, daß die in Rede stehende Pflanze eine Varietät vorstellt, bei welcher solche Sternhaare etwas reichlicher und von größerer Konstanz vorkommen. Diese Determination kann jedoch mit Rücksicht auf die mangelhafte Kenntnis der Blüte nur für eine mutmaßliche gelten.

Von anderen bereits beschriebenen Arten könnte nur noch *S. Dammerianum* in Betracht kommen, da auch dieses vom Autor mit sternhaariger Korolle beschrieben und dem *S. viride* verwandt bezeichnet wird. Doch die in der Originaldiagnose gegebene Beschreibung der Blätter als leicht ausgeschweift, beiderseits fast filzig, und Frucht, eine schwarze Beere, widerspricht dem Befund an meiner Pflanze zu sehr.

Die nun folgenden Solanen, deren Diagnosen schon in Fedde, Repertorium, V, vorläufig gegeben worden sind, schließen sich alle eng an *S. viride* an und ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß manche davon nur Varietäten dieser Spezies sind, da die Beschaffenheit der Blüte bei allen die gleiche ist. Aber habituell und in der Frucht unterscheiden sie sich sehr auffallend:

****S. upolense*** Witasek in Fedde, Rep., V, p. 164 (1908).

Insel Upolu: Bei Laulii, Juni, Nr. 482.

Frutex inermis. Rami lignosi, teretes, atropurpurei, nitidi, glaberrimi. Folia solitaria, petiolo satis valido, 2·5—3 *cm* longo, atropurpureo, glabro suffulta, membranacea, ovato-oblonga, integerrima vel leviter repanda, apice acuta, basi in petiolum acutata, 10—16 *cm* longa, 4—6·5 *cm* lata, utrinque glaberrima, supra nitidula, subtus subpallida, nervo mediano nervisque secundariis 6—7 utrinsecus subtus prominentibus. Inflorescentia extraaxillaris, corymboso-ramosa, multiflora. Flos (apud alabastra pusilla 1 *mm* longa) cum calyce glabro corollaque extus stellato-tomentosa. Pedunculus fructiferus atropurpureus, validus, erectus, usque ad bifurcationem 2—3 *cm* longus, ramis sparsissime stellato-pilosis; pediceli fructiferi 4—8 deflexi, e basi tenui conspicue incrassati, ca. 1·5 *cm* longi. Calyx fructiferus glaber ad

basin fere divisus, lobis lanceolatis, reticulato venosis. Bacca rubra, glabra, globosa, ca. 1 *cm* in diametro.

Nach der Untersuchung einer allerdings noch sehr jungen Knospe scheint diese Pflanze in die nächste Verwandtschaft des *S. viride* zu gehören. Die Knospe zeigt den kahlen fünflappigen Kelch und das sternhaarige Indument der Korolle. Auch spricht die Beschaffenheit des Blattes und seine Nervatur für diese Verwandtschaft. Es ist auch die Frucht ebenso wie bei *S. viride* rot. Charakteristisch und von der Pflanze von Vaitele abweichend erscheint mir jedoch die große, reichlich verzweigte, vielblütige Infloreszenz mit zahlreichen fruchtbaren Blüten. Dunal, der das *S. viride* etwas genauer beschreibt als R. Brown, sagt von der Infloreszenz dieser Spezies: »racemi...subpollicares, 3—6 flori... flores...plures abortivi«, welcher Beschreibung die oben als *S viride* determinierte Pflanze von Vaitele entspricht. Auch bei *S. upolense* sind die reifen Früchte ebenso wie bei *S. viride* nach abwärts gerichtet; hier aber infolge eines gekrümmten Fruchtstieles, dort durch die ganz herabgeschlagenen, aber geraden Fruchtstiele.

* ***S. patameense*** Witasek, l. c., p. 163.

Frutex inermis. Folia solitaria vel gemina, membranacea, oblonga, acuta, basi inaequaliter in petiolum angustata, irregulariter lobata, lobis acutis, vel plus minus sinuata, rarius subintegra, utrinque glaberrima supra subnitida. Petiolus satis validus, glaberrimus. Inflorescentia suboppositifolia; pedunculus glaber, brevis. Calyx glaber, reticulato-venosus, quinquelobatus, lobis obtusis et in dentes lineares productis, tardius inter lobos usque ad basin fere laceratus; corolla circa 10 *mm* longa et ultra ad $^2/_3$ partes lobis lanceolatis, cuspidatis, venosis divisa, extus stellato-tomentosa, intus sparse stellato-pilosa. Antherae extus luteo-fuscae, leviter incurvae, apice biporosae, fere 4 *mm* longae; filamenta brevissima (1 *mm*); stylus apice incrassatus, in floribus sterilibus circa 3 *mm* longus (ovario incluso), in fertilibus staminibus longior. Bacca (immatura?) ovato-subglobosa, 9 *mm* longa, 7 *mm* lata, pedicello valde incrassato calyceque aucto suffulta.

Ich habe a. a. O. diese Spezies in zwei Varietäten unterschieden, und zwar:

Var. ***a) grandifolium.***

Folia 13—18 *cm* longa, 8—9 *cm* lata, petiolus 3—4·5 *cm* longus, nervi secundarii 8—9 utrinsecus. Ramus circa 20 *cm* longus, herbaceus, viridis.

Insel Savaii: Bei Patamea, Juli, Nr. 129.

Var. ***b) parvifolium.***

Folia 8—12 *cm* longa, 4—6 *cm* lata, nervi secundarii 5—7 utrinsecus; petiolus 2—3 *cm* longus Rami fere toto lignosi, teretes.

Insel Savaii: Bei Patamea, Juli, Nr. 92.

Die Pflanzen erscheinen mir — obwohl auch wieder dem *S. viride* nahestehend — doch durch die besondere Blattform bezeichnet. R. Brown beschreibt, ebenso wie Dunal, das *S. viride* mit absolut ganzrandigen Blättern; Bentham sagt allerdings von denselben:[1] »entire or obscurely sinuate«; bei der Pflanze von Patamea aber sind die Blätter fiederlappig und nur bei der var. *b)* kommen auch kleinere Blätter vor, die nur schwach buchtig sind. Die Frucht, deren Farbe im reifen Zustande nicht bekannt ist, zeichnet sich durch den ganz besonders stark keulig verdickten Stiel aus.

Die beiden Varietäten, welche vorliegen, verdanken ihre Entstehung jedenfalls den verschiedenen klimatischen Verhältnissen der Standorte. Die großblätterige Varietät zeigt ungleich stärkere Teilung der Blätter und die Zweige auf der ganzen Länge unverholzt, obwohl bereits weit vorgeschrittene Früchte

[1] Benth. and Mueller, Fl. austral., IV, p. 449.

daran vorkommen, während die kleinblätterige Varietät ganz verholzte Zweige aufweist. Die ersteren Merkmale deuten auf ein rascheres Wachstum und damit vielleicht auf einen feuchtwarmen Standort; dagegen dürfte die kleinblätterige Varietät auf trockenerem Standort erwachsen sein.

**S. ornans* Witasek, l. c., p. 165.

Frutex inermis, dense foliatus. Rami lignosi, teretes, glaberrimi, cortice laevi, nitido, fusco-olivaceo. Folia solitaria vel rarius gemina, oblonga vel ovata, 8—12 *cm* longa, 4—4·5 *cm* lata, crassiuscula, integerrima, apice acuta, basi in petiolum validum, circa 2 *cm* longum subalatum angustata, utrinque glaberrima, nervo mediano subtus conspicuo, venis secundariis 6—7 utrinsecus, subtus paullo prominentibus. Inflorescentiae juveniles parce stellato-pilosae demum corollis exceptis glaberrimae, densiflorae, pedunculo brevissimo suffultae, simplices vel bipartitae, floribus plurimis abortivis. Calyx quinqueobatus, lobis obtusis et breviter apiculatis. Corolla circa 7—8 *mm* longa, usque ad $^2/_3$ partes divisa, segmentis lanceolatis, 4 *mm* latis, venosis, extus dense stellato-pilosis. Filamenta brevia, crassa; antherae 4 *mm* longae, rectae, extus luteo-fuscescentes, apice biporosae. Germen globosum; stylus 5 *mm* longus, sigmoideus (semper?); stigma incrassatum. Pedunculus fructiferus validus, brevis, fructus 2—3 gerens; pedicelli fructiferi curvati, validi et apicem versus valde incrassati (sub calyce 4—6 *mm* diametro) Bacca latericia, 2 *cm* diametro et ultra.

Insel Upolu: Bei Moa-moa, Nr. 1775.

Diese Pflanze von ganz besonderem Habitus zeichnet sich durch die dichte Belaubung mit etwas dicklichen Blättern und die sehr großen Früchte (über 2 *cm* Durchmesser) aus. Diese Früchte haben eine hellziegelrote Farbe und eine sehr derbe Schale; sie stehen an sehr dicken, etwas gekrümmten Fruchtstielen. Die Infloreszenz sowie der Blütenbau stimmen vollkommen mit *S. viride* überein.

Herr Dr. Rechinger erzählte, daß die Eingeborenen die reifen Früchte mit Vorliebe als Schmuck verwenden, indem sie dieselben zerschnitten und auf Schnüre gezogen um den Hals legen; auf diesen Brauch soll der Name der Spezies hinweisen.

Um *S. Uporo* Dun. (= *S. anthropophagorum* Seem.) kann es sich bei dieser Spezies nicht handeln, da bei demselben — nach Drake de Castillo, Flore de la Polynésie française (1893), p. 136 — auf der Korolle nur einfache Haare vorkommen, indes die neubenannte Pflanze gleich dem *S. viride* die Korolle mit Sternhaaren bedeckt hat.

**S. savaiense* Witasek, l. c., p. 163.

Frutex inermis. Rami lignosi, teretes, glaberrimi, cortice fusco saepe rubescente, dense foliati. Folia solitaria vel gemina, primum saepe pilis stellatis paucis conspersa mox glaberrima, ovato-oblonga vel ovato-lanceolata, integerrima, apice acuminata, basi in petiolum attenuata, usque ad 10 *cm* longa, 3—4 *cm* lata, cum nervis secundariis 5—6 utrinsecus, subtus prominentibus. Petioli 10—12 *mm* longi, supra canaliculati, primum parce stellato-pilosi, demum glabrati. Inflorescentia extraaxillaris, multiflora, semel vel bis furcata rarius simplex; pedunculus ramique sparse stellato-pilosi; pedicelli circa 8 *mm* longi; calyx mox glaberrimus, reticulato-venosus, quinquelobatus, lobis in dentes lineares plus minus elongatos productis; corolla alba, circa 8 *mm* longa, usque ad $^2/_3$ partes lobis lanceolatis divisa, extus stellato-pilosa vel subtomentosa, intus glabra vel in nervis sparse pilosa; filamenta brevissima; antherae curvatae, saepe inaequalia; stigma clavatum, stylus in floribus sterilibus brevissimus, in fertilibus staminibus longior. Baccae 6—7 *mm* diametro, nigrae, pedicellis incrassatis, elongatis, divaricatis suffultae. Calyx persistens, vix auctus.

Insel Savaii: Malo, Juli, Nr. 1117; Lealatele, Juli, Nr. 76 und 1183.

Diese Pflanze dürfte wohl mit Recht als eigene Spezies bezeichnet sein, da das übrigens nahestehende *S. viride* R. Br. übereinstimmend rotfrüchtig beschrieben wird, indes diese an verschiedenen Punkten gesammelte Pflanze nach Mitteilung Dr. Rechinger's schwarzfrüchtig ist.

S. Lycopersicum Linn., Spec. plant., I, p. 185 (1753).

Syn.: *Lycopersicum esculentum* Mill., Gard. Dict., ed. 8, Nr. 2 (1768).

Häufig in der Nähe von Ansiedlungen auf Mistablagerungsplätzen verwildert. Die Frucht der hier kultivierten Form ist immer kugelig ohne Einschnitte, reif gelb oder rot, kaum viel größer als eine Kirsche.

Datura Linn.

**Datura alba* Nees ab Es. in Trans. Linn. soc., 17, p. 73 (1837); flore pleno.

Insel Savaii: Sataua, Juli, 1037.

Heimat: Ostindien.

*?*D. fastuosa* Linn., Spec. plant., ed. II, p. 256.

Insel Upolu: Auf wüsten Plätzen bei Apia.

Das Exemplar ist blütenlos, doch ist eine reife Kapsel vorhanden. Diese Kapsel ist bestachelt und aufwärts gerichtet. Die Beschaffenheit der Samen mit den drei Wülsten am konvexen Rande weist ganz zweifellos auf die Sektion *Dutra* Bernh. hin. Von allen bekannten Arten dieser Sektion wird aber nur *D. Nilhumatu* mit aufrechter Kapsel beschrieben, wie sie an der mir vorliegenden Pflanze vorhanden ist; aber *D. Nilhumatu* hat eine unbewehrte Kapsel.

Nach dem Material, welches mir zu Vergleichszwecken zur Verfügung stand, stimmt die Pflanze im Blatt und Habitus gut mit *D. fastuosa* überein; die Exemplare dieser letzteren Spezies, die auch von Sendtner zitiert (Villa Boa, leg. Pohl) und von Dunal anerkannt werden, zeigen — allerdings noch junge — Kapseln, die aber gleichfalls stramm aufrecht stehen. Wight (Ic., t. 1396) zeichnet die Spezies allerdings mit schon jung herabgebeugter Kapsel.

Nach A. De Candolle ist die Pflanze in Ostindien heimisch, dürfte jedoch vielfach in anderen Gebieten kultiviert werden. Von Schumann und Lauterbach wurde die Spezies schon von Kaiser-Wilhelmsland und Bismarckarchipel signalisiert.

Cestrum Linn.

**Cestrum diurnum* Linn., Spec. plant., p. 191 (1753). — Dun. in D.C., Prodr., X, p. 604.

Insel Upolu: Bei Malifa verwildert, 15. Mai, Nr. 1218.

Die Heimat dieser Spezies ist Westindien.

√ Nicotiana Linn.

Bearbeitet von Dr. K. Preißecker (Wien).

Nicotiana Tabacum (L., Spec. plant., ed. I, 1753, p. 180, 1)[1] var. *fruticosa* (L., Syst. nat., ed. X, 1759, II, p. 932, no. 220*A*), f. *angustifolia* (Mill., Gard. Dict., ed. VIII, 1768, no. 4).

Als Synonyme der Varietät *Fruticosa*, die lange Zeit in drei gut unterscheidbaren Formen auftrat, sind, getrennt nach diesen oder nach Vereinigungen solcher, anzusehen:

---

[1] Speziesbegriff von größerem Umfange als bei Linné, aber von kleinerem als bei Comes (Mon. 1899, p. 3); vergl. K. Preißecker, Einiges über die Systematik der Gattung *Nicotiana* in Fachl. Mitteil. der österr. Tabakregie, VII, 1907, p. 73.

1. F. *subpetiolata*:

Nicotiana fruticosa Murr. (Linn.), Syst. veg., ed. XIII, 1774, p. 185, et ed. XIV, 1784, p. 221, no. 248, 2. — Ait., Hort. Kew., I, 1789, p. 241, no. 1. — Willd., Enum. plant., 1809, p. 229, no. 231, 3. — Hornem., Hort. hafn., 1813, I, p. 214, no. 3. — Don, Gen. Hist. IV, 1838, p. 464, excl. auct. cit. — Dun. in De Cand., Prodr., XIII, 1851, I, p. 558.

N. Tabacum gracilipes Schrank, Bot. Zeitg., VI, 1807, no. 17, p. 262, 6. — (ζ *gracilipes*) Dun. in D. C., Prodr., XIII, 1851, I, p. 558.

N. fruticosa α Lehm., Gen. Nic. hist., 1818, p. 23, no. V, excl. synon. ante Willd. — Agdh, Consp. spec. Nic., 1819, p. 17, no. 10, et p. 12, no. 7. — Roem. et Schult. (Linn.), Syst. veg., IV, 1819, p. 314, no. 3, excl. syn.

N. virginica Agdh., Consp. spec. Nic., 1819, p. 18, no. 12, et p. 13, no. 10.

N. Tabacum var. *virginica* Com., Monogr. du genre Nic., 1899, p. 12 et tab. V, sec. Agdh. cit. Nach A. G. Anastasia (Le varietà tipiche della *N. Tabacum*, Boll. tecn. della colt. dei tab. V, 1906, p. 95) der *N. Tabacum* var. *lancifolia* Com. gleichgestellt und mit dieser zu einer *N. Tabacum* var. *virginica* Anast. vereinigt. Dagegen Comes (Sulle varietà tipiche etc., Boll. tecn., VII, 1908, p. 24): »La riunione o l'unificazione delle varietà tipiche lancifolia e virginica è un errore scientifico e tecnico«. Gleichwohl bezeichnete er früher (Hist., Géogr. et Stat. du Tab. 1900, p. 50, Anm. 2) den Amazonenpetum, welcher aus den Gegenden am Orinoko und am Maranon nach Virginien eingeführt worden sei, als var. *virginica* Agdh. und ist bei der Bestimmung einer Kulturrasse aus Kentucky (One Sucker) im Zweifel, ob sie zu *lancifolia* oder *virginica* zu stellen sei (Razze, p. 145, Anm. 2).

Die Form *Subpetiolata* scheint den Übergang von der sehr nahestehenden Varietät *Chinensis* (der *Nicotiana major angustifolia* der Alten) zu vermitteln, welche durch nahezu ein Jahrhundert — von Boerhave bis Lehmann — unbeachtet geblieben ist. Wahrscheinlich wurde die letztere von Linné und mehreren späteren Autoren in die jeweilige *Fruticosa*-Type einbezogen; mit Sicherheit ist dies aber bis 1825 (Spreng. [Linn.], Syst. veg., ed. XVI, p. 616) weder aus den Diagnosen noch aus den Synonymen nachzuweisen.

2. F. *angustifolia:*

a) Opera Ante-Linnaeana.[1]

Nicotiana angustifolia Moris., Plant. hist., 1715,[2] II, sect. V, tab. 11, fig. 2 (sub nomine *N. minoris angustifoliae*), non descr., p. 492 (sub nom. *N. maioris angustifoliae*). Nach Comes (Hist., p. 102 u. 103) entspricht die Abbildung seiner Varietät *Lancifolia* und er bemerkt hiezu: »Certainement la *N. Tabacum* var. *lancifolia* (W.) devait être aussi connue et cultivée dès cette époque; mais elle a dû être souvent confondue (alors comme aujourd'hui) avec les autres variétés de tabac cultivées«.

N. maior angustifolia Mill., Gard. Dict., ed. II, 1733, no. 2, excl. synon.

Nicotiana Burm., Thes. Zeyl., 1737, p. 169.

---

[1] Um die Verbreitung, den Charakter und die Nomenklatursgeschichte der Varietät klarzustellen, ist die Berufung einiger älterer Autoren fast unerläßlich und sicher zweckfördernd.

[2] Die erste Ausgabe (1680) habe ich nicht eingesehen. Nach Pritzel weist die neue Ausgabe 1715 keine Änderung auf.

Tabacus Rumph., Herb. Amboin., 1750, V, l. VIII, cap. XL, p. 225, excl. syn. a Burm. add.

Nicotiana foliis lanceolatis acutis sessilibus, calycibus acutis, tubo floris longissimo Mill., Figures 1760, II, p. 124, tab. CLXXXV, fig. 1, excl. syn.

b) Opera recentiora.

Nicotiana angustifolia Mill., Gard. Dict., ed. VIII, 1768, no. 3, excl. syn. — Ehrh., Beitr. zur Nat., VI, 1791, p. 169. — Non Ruiz et Pav., Fl. peruv. et chil., II, 1799, p. 16, tab. 130, fig. *a.*

N. fruticosa β *angustifolia* Ait., Hort. Kew., 1789, I, p. 242, no. 2 β, excl. Lob. cit. — Don, Gen. Hist., IV, 1838, p. 464. — Dun. in D. C., Prodr., XIII, 1851, I, p. 559.

N. Tabacum attenuatum Schrank, Bot. Zeitg., VI, 1807, p. 260, no. 1.[1] — (α *attenuatum*) Dun. in D. C., Prodr., XIII, 1851, I, p. 557.

N. Tabacum Hayne, Darst. u. Beschr. d. Arzneig., XII, 1856, tab. 41, excl. syn.

N. Tabacum var. *fruticosa* Hook. fil., Bot. Mag., ser. III, vol. XXXII, 1876, tab. 6207. — Non Com., Monogr., 1899, p. 8 et tab. III.[2].

3. F. *lancifolia:*

a) Opus Ante-Linnaeanum.

Nicotiana maior angustifolia perennis Mill., Gard. Dict., ed. II, 1733, no. 3.

b) Opera recentiora.

Nicotiana fruticosa Mill., Gard. Dict., ed. VIII, 1768, no. 4.

N. ybarrensis Kunth in Humb., Bonpl. et Kth., Nova gen. et spec. plant., 1818, III, p. 4. — *(ibarrensis)* Kth., Syn. plant., II, 1823, p. 148.

N. lancifolia (Herb. Willd.) Lehm., Gen. Nic. hist., 1818, p. 26, no. VII (foliis glabris!) — Agdh., Consp. spec. Nic., 1819, p. 18, no. 13 (foliis glabris!) — Descript. sec. Kth., Syn., emend. Walp., Repert. bot. syst., III, 1844—45, p. 8, no. 3 (foliis glutinoso-pilosiusculis). — Item Don, Gen. Hist., IV, 1838, p. 464, et Dun. in D. C., Prodr., XIII, 1851, I, p. 558.

N. fruticosa β *crispula* Agdh., Consp. spec. Nic., 1819, p. 17, no. 10 β, et p. 12, no. 8.

N. crispula hort. e Steud., Nom. bot., ed. II, 1841, II, p. 194.

N. Lehmanni Adgh. e Steud., Nom. bot., ed. II, 1841, II, p. 194.

N. Tabacum δ *undulata* Sendtn. in Mart., Fl. Bras., X, 1846—56, p. 166.

N. Tabacum var. *lancifolia* Com., Mon. du g. Nic., 1899, p. 10 et tab. IV, excl. nonn. syn. — Comes (Mon., p. 10) stellt auch eine *N. loxensis* aus dem Petersburger Herbar seiner Varietät *Lancifolia* gleich;

---

[1] Vergl. H. Erhardt, Der Tabak usw. 1841, p. 12.

[2] = *Nicotiana Tabacum* var. *chinensis* (Fisch.) Preiß. in Vierhapper, Beitr. zur Kenntn. der Flora Südarabiens usw. LXXI. Bd. der Denkschr. d. math. nat. Kl. d. k. Ak. d. Wiss. Wien 1907, p. 124.

N. loxensis Kth. in H., B. et Kth., Nov. gen., III, p. 3 (= *N. Tabacum* L. var. *loxensis* Kuntze, Rev. gen. plant., II, 1891, p. 452), gehört jedoch, wie Comes (ebd. p. 11) selbst sagt, wahrscheinlich überhaupt nicht zur Art *Tabacum*, meines Erachtens gewiß nicht zur Varietät *Fruticosa*.

4. F. *subpetiolata* + f. *angustifolia:*

Nicotiana fruticosa L., Syst. nat., ed. X, 1759, II, p. 932, no. 220 *A.* — Burm., Fl. Ind., 1768, p. 54, excl. quibusdam speciminibus Javanicis foliis omnibus ovato-lanceolatis petiolatis, neutiquam amplexicaulibus nec decurrentibus, panicula laxa.[1] — Lour., Fl. Cochinch., 1790, I, p. 111, p. p.[2]

5. F. *subpetiolata* + f. *lancifolia:*

Nicotiana fruticosa L., Spec. plant., ed. II, 1762, I, p. 258. — Reichd. (Linn.), Syst. plant., I, 1779, p. 502, no. 2. — Lam., Tabl. encycl. et meth. (Ill. des genres), II, 1793, p. 6, no. 2281; Encycl. meth., IV, 1797, p. 479 (»Les feuilles sont sessiles,..... celles du bas sont rétrecies à leur bâse, qu'elles semblent pétiolées«). — Willd. (Linn.), Spec. plant., ed. IV, 1798, t. I, pars II, p. 1014, no. 379, 2. — Pers., Syn. plant., 1805, I, p. 217. — Ait., Hort. Kew., ed. II, 1810, I, p. 390, no. 2.

N. frutescens Vrolik G., Elench. pl. hort. med. Amstelod., 1807, sec. Lehm. — Lag. e Steud., Nom. bot., ed. II, 1821, II, p. 554.

6. F. *subpetiolata* + f. *angustifolia* + f. *lancifolia:*

Nicotiana fruticosa Christm. u. Panz. (Linn.), Pflanzensyst., V, 1779, p. 656.

Die Varietät *Fruticosa*, deren eben angeführte Synonyme insgesamt zweifellos schon mehr oder minder hoch entwickelte oder zum Teil auch durch Kreuzung verbildete Kulturformen darstellen,[3] scheint der bis nun nicht bekannten Stammpflanze[4] der kultivierten *Tabacum*-Formen noch sehr nahe zu stehen.[5] Ihre Heimat ist allem Anschein nach in Amerika im Berglande der festländischen Anden zwischen 10° südlicher und 20° nördlicher Breite zu suchen.[6]

Dies gibt guten Grund, zu vermuten, daß die Varietät von den Spaniern gegen Ende des 16. Jahrhunderts aus Amerika[7] nach den Philippinen verpflanzt worden sei[8] und sich von da nach Westen —

---

[1] = *Nicotiana Tabacum* var. *chinensis* (Fisch.).

[2] Excl. synon. sec. Lehm. (Gen, Nic. hist., p. 18, no. II) = *N. chinensis*?

[3] Auch *Nicotiana ybarrensis*. Vgl. L. Becker, Ist Amerika die Heimat der gebauten Tabaksarten? Die Natur, XXIX, N. F. VI, 1880, Nr. 50, p. 631.

[4] Die von Blanchet in der Provinz Bahia gesammelten Exemplare (Nr. 3222, H. M. P. V.) sind keine ursprünglichen Formen. Becker, a. a. O. Vergl. dagegen Dunal, in D. C., Prodr. XIII, I, p. 557, Anm., und A. de Candolle, Origine des plantes cultivées, 1883, p. 112.

[5] Comes, Sulle varietà tipiche della *N. Tabacum*, Boll. tecn. della coltiv. dei tab. Scaf., VII, 1908, Nr. 1, p. 7: »La fruticosa (d. i. Var. *Chinensis*)..... rappresenta la forma di tabacco, che più si avvicina, rispetto a tutte le altre varietà, al tipo selvatico della *N. Tabacum*«; p. 22: »la lancifolia..... rappresenta il primo grado evolutivo rispetto alla fruticosa«. Auch Becker (a. a. O.) hält *N. fruticosa* L., resp. *Chinensis F.* für diejenige kultivierte Form, welche die Mutterpflanze der Gruppe *Tabacum* zu sein scheine. Als die ältesten bekannten Kulturformen der Var. *Fruticosa* sind *N. ybarrensis* aus der Umgebung von Ibarra in Ecuador, dann vielleicht auch die von De Candolle (a. a. O.) erwähnten, von E. André in S. Nikolas (Ecuador) am Westabhange des Vulkans Corazon »dans une forêt vierge, loin de toute habitation« gesammelten Pflanzen, welche der Beschreibung nach mit *N. Tabacum* var. *fruticosa* f. *angustifolia* übereinstimmen, endlich aus jüngster Zeit die von C. G. Pringle 1897 bei Las Sedas (6200') im Staate Oaxaca (Mexiko) gefundenen, als *N. Tabacum* var. *undulatum* Sendtn. bezeichneten Stücke (Nr. 6744, H. M. P. V.) anzusehen.

[6] »La patrie primitive s'étendait-elle au nord jusqu'au Mexique, au midi vers la Bolivie, à l'est dans le Venezuela? C'est très possible«. De Candolle, a. a. O.; vergl. Comes, Delle razze dei tabacchi filogenesi, qualità ed uso, 1905, p. 19: »pare che questa varietà (lancifolia)..... sia nativa della regione dell' Ecuador e della Nuova-Granata«.

[7] Von Venezuela? — Tiedemann Fr., Geschichte des Tabaks, 1854, p. 250: »von Mexico«.

[8] O. Comes, Histoire, Géogr., Stat. du Tabac, 1900, p. 289: »avec des graines americaines«.

mit der Varietät *Chinensis* konkurrierend und sie fast gänzlich verdrängend — über den Osten und Süden Asiens bis nach Ceylon[1] und Vorderindien, nach Süden über die Molukken[2] nach Java, wo sie ebenfalls mit der *Chinensis* zusammentraf,[3] und nach Südosten über Neu-Guinea,[4] Neu-Kaledonien, die Fidschiinseln[5] bis Tahiti[6] und Samoa verbreitet habe. Jedenfalls beherrschte die Varietät sicher durch anderthalb Jahrhunderte fast ausschließlich die Tabakkultur in einem großen Teile von Asien und Ozeanien.

Die ältesten afrikanischen Tabakpflanzungen (etwa vom Beginne des 17. Jahrhunderts an) — in Guinea, woher noch Miller[7] den Samen seiner *Nicotiana angustifolia* bezog, und im Kapland[8] — scheinen ebenfalls mit dieser Varietät betrieben worden zu sein.[9] Nach Guinea sollen den Tabak die Portugiesen, nach dem Kaplande die Holländer verpflanzt haben.[10]

Die Frage nach der Herkunft der Art *Tabacum* oder, richtiger gesagt, der Stammpflanze ihrer Varietäten ist jedoch überhaupt noch äußerst strittig und es gibt nicht wenige, welche als Heimat derselben — allein oder neben Amerika — Asien[11] oder Ozeanien[12] zu bezeichnen wagen. Mag man aber auch dieser Ansicht wegen des völligen Mangels überzeugender Tatsachen nicht zustimmen, so kann es immerhin durchaus nicht als ausgeschlossen gelten, daß der Tabak in einer Form der Varietät *Fruticosa,* ohne gerade in Ozeanien einheimisch gewesen zu sein, schon vor der Ankunft der Europäer dort vorgekommen sei,[13] wiewohl vielleicht ungekannt oder bloß als Heilmittel[14] im Gebrauche stehend.

Könnte denn, wenn man auch die Möglichkeit älterer Beziehungen zwischen Völkerschaften Australiens und Amerikas gänzlich ausschließt,[15] nicht doch schon in früherer Zeit eine Wanderung der Varietät *Fruticosa* von ihrem ältesten bekannten Standort nach Ozeanien im Windzuge des Südost-

---

[1] Burman J., Thes. Zeylan., 1737, p. 169.

[2] Rumphius G. E., Herb. Amboin., 1750, V, l. VIII, cap. XL, p. 225.

[3] Burman N. L., Flora Ind., 1768, p. 54.

[4] Vergl. Comes, Delle razze etc., p. 308. — Ob die Angaben bei de Miklouho-Maclay N., List of plants in use by the natives of the Maclay-Cost, New Guinea, Proceed. of the Linn. Soc. of New South Wales, X, 1886, p. 352, Schumann K., Die Flora des deutschen ostasiatischen Schutzgebietes, Engl. Bot. Jahrb., IX, 1888, p. 217, Schumann K. und Hollrung M., Die Flora von Kaiser-Wilhelms-Land, 1889, p. 117, Schumann K. und Lauterbach K., Die Flora der deutschen Schutzgebiete in der Südsee, 1901, p. 537, Valeton Th., Plantae papuanae, Bull. Dep. de l'Agr. aux Indes néerland., 1907, n. X, p. 55, sich auf die alte Var. *Fruticosa* beziehen, ist fraglich. Für Südost-Neu-Guinea vgl. auch Guppy H. B., The Salomons Islands and their Natives, 1887, p. 94.

[5] Vergl. B. Seemann, Flora Vitiensis, 1865—73, p. 179, und Comes, Delle razze etc., p. 318, Anm. 7.

[6] Das Herbarstück »Tahiti 137« der Expedition Novara (H. M. P. V.) gehört zur Var. *Fruticosa.* — Vgl. auch Wilkes Ch., Narrative of the U. S. Explor. Exped. etc., 1844, II, p. 54; dann für den Cooks-Archipel Cheeseman Th. F., The Flora of Rarotonga, the chief Island of the Cook Group. The Transactions of the Linnean Soc. of Lond. II. Ser., VI. Vol., Bot., 1901—05, p. 290.

[7] Figures, p. 124.

[8] Linn., Spec. plant., ed. II, p. 258.

[9] Comes nimmt jedoch für Guinea seine Var. *Brasiliensis* (Hist., p. 136, Anm. 2) und für das Kapland seine Var. *Fruticosa* (Hist., p. 142, Anm. 4, und p. 150, Anm. 1) an.

[10] Tiedemann, a. a. O., p. 189 und 195.

[11] Für Var. *Fruticosa*: Rumph. Herb. Amboin., V, p. 225; Loureiro, Fl. Coch., p. 111; Erhardt H., Der Tabak, 1841, p. 2 (*N. lanceolata*); für Var. *Chinensis*: Meyen F. J. F., Grundriß der Pflanzengeogr., 1836, p. 423, u. a.; für beide Varietäten: Becker, a. a. O., p. 644; Endlicher St., Enchirid. botan., 1841, p. 335.

[12] Warburg O., Beiträge zur Kenntnis der papuanischen Flora, Engl. Bot. Jahrb., XIII, 1891, p. 413, und Krieger M., Neu-Guinea, Bibl. der Länderk., 5. u. 6. Bd., 1899, p. 215.

[13] Nach Finsch (Über Naturprodukte der westl. Südsee, Deutsche Kolonialztg., IV, 1887, p. 549) bestand die Kultur von Bauerntabak (?) auf Fidschi schon vor der Ansiedlung von Europäern.

[14] Krämer A. (Die Samoa-Inseln, 1903, II, p. 122) erwähnt, daß die Samoaner Einreibungen mit Tabaksblättern als Heilmittel bei Bauchentzündungen gebrauchen.

[15] Über die Möglichkeit präkolombanischer Beziehungen zwischen Völkern Ostasiens und Zentralamerikas vergl. Allen Fr. A., La très-ancienne Amérique, ou Origine de la civilisation primitive du Nouveau Monde. Sec. Partie. Congrès internat. des Américanistes. C. r. de la II. sess. 1877, I, p. 79 ff.

passats stattgefunden haben oder auch auf dem Stromwege der südlichen Passatdrift, welche, von der Nordwestküste Südamerikas ausgehend, in breiter Zone die Eilande von Südpolynesien und Melanesien bespült und knapp bis zur Ostküste der Philippinen streicht? Für die ebenso kleinen wie wetterharten Samen, die unter günstigen Verhältnissen ihre Keimfähigkeit durch nahezu ein Dezennium zu bewahren vermögen, würde dies eben nichts Außerordentliches bedeuten.

Nach Samoa kam der Tabak (in der Varietät *Fruticosa*) oder wenigstens die Kenntnis seiner besonderen Eigenschaften wahrscheinlich von den Fidschiinseln,[1] woher auch die noch jetzt bei den Eingebornen in Samoa übliche Art, den Tabak (»Tapa'a«) aus Bananenblattröllchen zu rauchen, stammen mag.

Heute findet sich die Varietät auf Samoa nur mehr in älteren kleinen Pflanzungen der Eingebornen ohne sachgemäße Pflege kultiviert[2] oder in der Nähe ihrer Hütten verwildert; von solchen verwilderten Pflanzen stammen auch die Herbarstücke (Nr. 1160 aus Patamea, Nr. 15 aus Sataua auf Savaii; Nr. 809 von der Insel Apolima).

Die Blätter der Pflanze aus Patameä waren von *Cladosporium Tabaci* Oud. befallen; die Flecken sind denjenigen vollkommen gleich, welche derselbe Pilz auf vielen anderen tropischen Tabaken in Amerika und Asien zu verursachen pflegt.[3]

Während Tabakpflanzungen der Eingebornen in allen Orten auf den Samoainseln existieren, wird von weißen Kolonisten Tabak, und zwar meist Samoa-Tabak, nur in ganz geringen Mengen gebaut. Der Eingebornen-Tabak wird auch nach anderen benachbarten Südseeinseln, namentlich nach Tonga, exportiert, zum Teile durch Vermittlung weißer Kaufleute. Im Jahre betrug der Export 350 *kg* Rohtabak im Werte von 1400 Mark, der Import 6333 *kg* Rauchtabak im Werte von 23.609 Mark und 1158 *kg* Zigarren und andere Fabrikate im Werte von 23.160 Mark. Die eingeführten Fabrikate sind der Hauptsache nach englische und amerikanische Tabake für kurze Pfeifen, Zigarren deutscher Herkunft, ägyptische Zigaretten, Chinesentabak für chinesische und amerikanischer Stangentabak (Niggerhead) für schwarze Kontraktarbeiter aus Neu-Guinea.[4]

---

[1] Krämer A., Die Samoainseln, 1903, II, p. 134, Anm.; dagegen Bülow W. v. (Die Samoa-Inseln und ihre einheimischen Nutzpflanzen. Gartenflora, 45 [1896], p. 519), welcher eine Einführung durch amerikanische Walfischfänger für wahrscheinlich hält. — Dr. E. Schultz, kaiserl. Oberrichter in Apia, schrieb mir hierüber: »Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die Samoaner den Tabak spätestens Anfang des vergangenen Jahrhunderts kennen gelernt haben, wahrscheinlich durch Walfischfänger, möglicherweise auch durch Bewohner der benachbarten Tongagruppe. Alte Leute erzählen, daß einst ein dreimastiges Schiff mit Fischern des Dorfes Asau (Nordküste der Insel Savaii) zusammengetroffen sei; die Schiffsbesatzung habe den Eingebornen Pfeifen und Tabak gegeben und die Eingebornen seien von dem ungewohnten Genusse krank geworden. Eine andere Überlieferung berichtet von einem Schiffe, das bald vor Ankunft der englischen Missionen (1830, Johns Williams) an der Ostküste des Distrikts Fa'asaleleaga (Ost-Savaii) gescheitert sei; unter der Ladung sei viel Tabak (damals den Eingebornen schon bekannt) gewesen. Die englische Mission sandte anfänglich tahitische Missionslehrer nach Samoa und diese sollen zuerst Tabaksamen nach Samoa gebracht und die Tabakkultur eingeführt haben.«

[2] Reinecke F., Bodenverhältnisse und Kulturen auf Samoa. Der Tropenpflanzer, VII, 1903, p. 200. Vergl. auch Wilkes Ch., Narrative of the U. S. Exploring Expedition during the years 1838—1842. Philad. 1844, II, p. 127, Wegener G., Deutschland im still. Ozean, in »Land und Leute«, XV, 1903, p. 35, und Lauterbach C. Beitr. z. Flora der Samoa-Inseln, Engl. Bot. Jahrb., 41 (1908), p. 234. Die Angaben Wohltmann's u. A. im »Tropenpflanzer« (VII, 1903, p. 11 u. 301; VIII, 1904, p. 391, Beih. p. 53, 101, 157, Verh. d. Kol.-wirtsch. Kom., p. 28) beziehen sich wahrscheinlich nicht auf die hier besprochene Varietät. — Nach Dr. E. Schultz unterscheiden die Samoaner folgende Tabaksorten: 1. lau'ofe'ofe, 2. lauvaitau, 3. laupuavai, 4. lauvaitini (lau = Blatt, die dahinter stehenden Worte sind die Namen samoanischer Pflanzen, deren Blätter dem betreffenden Tabaksblatte ähneln), 5. lausiamani, angeblich von einem Deutschen eingeführt *(siamani = Germany)*. Welcher Name der Var. *Fruticosa* entspricht, ist fraglich.

[3] Vergl. Zahlbruckner, Schedae ad Kryptogamas exsiccatas (Annal. d. Naturhist. Hofmus., Wien, Bd. XXIII [1909] p. 219), Exsiccaten-Nr. 1628.

[4] Die vorstehenden Angaben über Kultur und Handel in der Gegenwart verdanke ich einer schriftlichen Mitteilung des kaiserl. Oberrichters Dr. E. Schultz in Apia.

Fam. Scrophulariaceae.

Ambulia Lam.

Ambulia serrata Wettstein in Engl., Nat. Pflanzenfam., IV, 3 *b*, p. 73. — Rein., Sam., p. 675.

Syn.: *Limnophila serrata* Gaud. in Freyc., Voage, p. 448, tab. 57, fig. 2. — Benth. in D. C., Prodrom., vol. X, p. 386. — *Limnophila fragrans* Seem., Flor. Vit., p. 180. — Drake de Cast., Illustr. flor. ins. pacif., p. 250.

Insel Upolu: Auf dem gegenwärtig (Juli 1905) ausgetrockneten Seeboden des Kratersees Lanuanea, zirka 700 *m* s. m., Nr. 753.

Die meisten Exemplare von zwerghaftem Wuchs (2 bis 3 *cm* hoch), doch finden sich an günstigeren Stellen solche bis zu 25 *cm* Höhe. Blütenfarbe: weiß-violett.

Lindernia All.

Lindernia crustacea F. v. Mueller, Census, p. 97 (1882) ex F. v. M., Second. Syst. Census (1889), p. 164. — Rein., Sam., p. 675.

Syn.: *Vandellia crustacea* Benth., Scroph. Ind., p. 35. — Benth. in D. C., Prodrom, vol. X, p. 412. — Seem., Flor. Vit., p. 180. — Drake de Cast., Illustr. flor. ins. pacif. p. 251.

Insel Upolu: Im ausgetrockneten Kratersee Lanuanea, Nr. 754, zirka 700 *m* s. m. An der Falealilistraße am Rande von Pflanzungen, Nr. 314. Auf dem Berg Lanutoo, Nr. 1263. Bei Laulii an Mauern, Nr. 789.

Insel Savaii: Höchste Kammregion des Maungaafi, Nr. 1510. Bei Sataua, Nr. 62. Bei Matautu.

Nicht nur im Küstengebiet in der Nähe bewohnter Orte, sondern auch mit *Ambulia serrata*, *Centipeda minuta*, *Ophioglossum nudicaule* und verschiedenen kleinen Cyperaceen auf dem trockenen Seeboden des Kratersees Lanuanea. Zwergexemplare fand ich sogar auf dem Berge Maungaafi, Nr. 1516. Blüht violett.

Adenosma R. Br.

**Adenosma triflora* Nees ab. Esenb. in Wall., Plant. asiat. rar., vol. III, p. 75 et 79. — Nees ab Esenb. in D. C., Prodrom., vol. XI, p. 68. — Seem., Flor. Vit., p. 184.

Insel Upolu: In einem Waldbachbett im Schatten großer Farne beim Wasserfall Papaseea, Nr. 136, 1859.

Blüte bläulich.

Russelia Jacq.

Russelia juncea Zuccarini, Flora, Bd. XV (1832), 2. Beiblatt, p. 99.

Insel Upolu: Häufig in den Gärten der Europäer gezogen. Verwildert nur selten.
Stammt aus Mexico.

Fam. Bignoniaceae.

Bignonia Linn.

Bignonia staus Linn., Spec. plant., ed. II, p. 871.

Insel Upolu: Kultiviert bei Moa-Moa, Nr. 1529.
Aufrechter Strauch mit gelben Blüten.
Heimat: Südamerika.

Parmentiera D. C.

Parmentiera edulis D. C., Prodrom., vol. IX, p. 244.

Insel Upolu: Kultiviert in Leulumoenga, Nr. 1013.
Strauch aus Mexico.

Fam. Gesneraceae.

Cyrtandra Forster.

Die Verbreitung der Gattung *Cyrtandra* ist in pflanzengeographischer Beziehung bemerkenswert. Ihr Verbreitungsgebiet umfaßt einen Teil des Festlandes von Hinterindien, den Malayischen Archipel und die pacifischen Inseln derart, daß die Gattung in zahlreiche Arten von sehr engem Verbreitungsareale zerfällt, wobei die pacifischen Inseln mehr als die Hälfte der Arten beherbergen, wobei zu bemerken ist, daß selten eine Art auf mehr als einer Inselgruppe, oft sogar nur auf einer Insel zu finden ist.

Im ganzen sind bisher jetzt etwa 185 Arten bekannt, doch ist zu erwarten, daß noch manche unbeschrieben sind. Die Verteilung der pacifischen Arten ist, soweit bis jetzt bekannt, folgende:

Die hawaiischen Inseln[1] haben 32 durchwegs endemische Arten, von diesen sind 16 nur auf Oahu, 4 nur auf Hawaii, 7 nur auf Kauai zu finden. Die Tahitigruppe hat 12, die Vitiinseln 20, die Tongainseln 2, und zwar so verteilt, daß die Inseln Tonga und Rarotonga je 1 Art besitzen. Die Samoainseln haben 23 Arten.

Die Früchte der pacifischen Arten sind durchaus saftige, fleischige Beeren mit winzigen, etwas rauhen Samen, die zur Verbreitung durch Vögel ungemein geeignet erscheinen.[2] Dementgegen ist zu bemerken, daß fast alle Arten nur auf eine Insel oder Inselgruppe beschränkt sind, es muß also angenommen werden, daß die gemeinsamen Vorfahren dieser Arten durch Vögel verbreitert wurden und sich dann durch Anpassung und Mutation die zahlreichen endemischen Arten von ihnen abspalteten, welche jetzt nicht mehr durch Vögel auf verschiedene Inselgruppen verbreitet werden, da offenbar durch Untergehen der verbindenden Zwischenglieder zwischen den Inseln ihr Abstand sich vergrößert hat.

Alle samoanischen *Cyrtandra*-Arten brauchen zu ihrem Gedeihen neben der entsprechend hohen Lufttemperatur zerstreutes Licht (Halbdunkel) und hohe Luftfeuchtigkeit. Eine Art *(C. Kraemeri)* bevorzug die Nähe des Meeres, wo sie an beschatteten Felswänden in kleinen Buchten unter dem dichten Laubdach der Strandbäume wächst. Die anderen Arten finden sich in einer Meereshöhe von 300 bis 800 *m* an Stellen des Urwaldes, wo die Baumkronen etwas Tageslicht derart durchlassen, daß im grünlichblauen Dämmerlicht für diese an intensives Licht nicht angepaßte Pflanzengattung noch die entsprechende Lichtmenge geboten wird, während im tiefsten Dunkel des Urwaldes der Boden häufig kahl ist und mit Ausnahme von einigen Farnen und kleinen Erdorchideen *(Trichomanes, Goodyera)* nur mit den abgefallenen Früchten, Samen und Blättern oder Blüten bedeckt ist. In der mittleren Bergregion (300 bis 800 *m*) kommt die größte Anzahl der *Cyrtandra*-Arten vor, dort erreichen sie die größte Mannigfaltigkeit der Formen, doch derart, daß die einzelnen Arten zwar wohl unterscheidbar sind, aber in ihrer Gliederung den Ursprung von einigen Stammtypen erkennen lassen.

Die hier vorkommenden Cyrtandren wachsen in Gruppen dicht beieinander und schützen sich so gegenseitig vor Windbruch.

---

[1] Nach Clarke C. B., *Cyrtandra* in A. D. C., Monogr. Phanerog., vol. V, 1.

[2] *C. Bidwilli* kommt nach Clarke, l. c., p. 272, auf den Gesellschaftsinseln und auf Tahiti vor, und auch auf einer Koralleninsel namens »Matilda«, 600 *km* von Tahiti entfernt.

In dieser Höhenlage sind auch die hochstämmigen und strauchartigen Cyrtandren zu finden mit ausgesprochener Stammbildung und unregelmäßiger Verzweigung (*C. campanulata* und *Cyrtandra compressa*).

Die Hauptstämme dieser Arten erreichen einen Durchmesser von 5 bis 6 *cm*, werden 5 bis 6 *m* hoch und sind die größten ihrer Art auf den Samoainseln.[1] Auch sie bewohnen das Halbdunkel des Urwaldes, doch bevorzugen sie die Ufer der Flüsse und ihrer steilen Abhänge.

Diese baumförmigen *Cyrtandra*-Arten sind stets einzeln zu finden und bilden im Gegensatz zu den früher besprochenen nie Bestände.

In der höchsten Kammregion findet sich in Gesellschaft einer samtartig-smaragdgrünen, goldgelben bis dunkelvioletten *Elatostema*-Art (*E. cupreo-viride* Rech.) eine *Cyrtandra* mit fast ebenso gefärbtem Indument (*C. Gürkeana*).

Der Standort dieser Pflanze liegt bei 1400 bis 1500 *m* in einem schon kühleren Klima, dauernd in dichten Wasserdampf gehüllt, der durch fortwährende Regengüsse und Nebel aus den dichtesten Wolken, welche diese Höhen fast stets einhüllen, entsteht. Auch von dieser *Cyrtandra* gilt dasselbe, wie früher erwähnt, bezüglich des geringen Lichtbedürfnisses.

Das Laub der *Cyrtandra*-Arten ist weich, alle sind behaart, wenn auch die Haare bei einigen sehr kurz sind, einzelne sind mit einem dichten samtähnlichen Indument bedeckt, zum Beispiel bei *C. Graeffi*, die Aufnahme von Wasser durch die behaarten Blätter ist sehr wahrscheinlich. Als echte Urwaldbewohner sind sie dem Wind und dem Anprall der herabstürzenden Regenmassen nicht angepaßt, da die großen Bäume sie mit ihrem Laubdach schützen und die Stämme sie seitlich vor dem Zerknicktwerden ihrer glasartigen, von wässerigem Saft sehr turgeszenten Steegel und dem Zerrißen ihrer großen, weichen Laubblätter bewahrt.

Wenn man die in Samoa vorkommenden *Cyrtandra*-Arten nach einem in der Natur leicht in die Augen fallenden Merkmal in zwei Gruppen teilen will, ist sicher ihre Wuchsform von ganz hervorragender Bedeutung. Die eine Gruppe mit der Mehrzahl der Arten besteht aus solchen, welche nur wenig verholzende, meist aufrechte, wenig verzweigte Stämme und unscheinbare, grünlichweiße oder grünlichgelbe Blüten, oft in dichtgedrängten Blütenständen mitunter von großen Bracteen verborgen tragen, die andere besteht aus ziemlich ansehnlichen, bis 5 *m* hohen, fast baumartigen Sträuchern, mit verholzten und mehrfach verzweigten Stämmen, armblütigen Infloreszenzen, aber großen, auffallenden Blüten mit breitem Saum (bei einigen dieser Arten ist sogar der Kelch der Blüte rein weiß gefärbt). Die Blütenfarbe erinnert an das Weiß des sogenannten »Porzellanglases«, ihre Konsistenz ist brüchig wegen der Zartheit ihrer Gewebe und des Wassergehaltes.

Die Blüten eines solchen Strauches leuchten beinahe im Halbdunkel des Tropenwaldes. Da sich diese ungemein deutlich vom Hintergrund abheben, so kann also auch an eine Befruchtung durch Insekten gedacht werden, da solche gewiß durch diese im samoanischen Tropenwald ziemlich seltene Erscheinung angelockt werden können.

Ganz anders verhält es sich in blütenbiologischer Beziehung mit der größeren Anzahl der hier vorkommenden *Cyrtandra*-Arten, mit kleineren unscheinbaren Blüten. Sie bewohnen den tiefen Halbschatten entweder in der Nähe des Meeres, also stehen sie im steten Genuß der feuchten salzhaltigen Atmosphäre oder sie gehören zu den Hauptkonstituenten des ewig feuchten Regenwaldes der mittleren Bergregion. Selten werden ihre Laubblätter vollkommen trocken und die vom Kelch und oft noch einem ausgiebigen Involucrum umgebenen Blüten werden während ihrer kurzen Lebenszeit kaum ganz trocken. Der Kelch[2] bleibt in vielen Fällen bis nahe zur Fruchtreife, schließt die Beere ein und dient zu ihrem

---

[1] Über die Holzanatomie vergl. Burgerstein im II. Teil dieser »Ergebnisse« in diesen Denkschriften, Bd. 84 (1908), p. 473 ff.

[2] Vergl. »Wasserkelch« in Schimper, Pflanzengeographie, p. 359.

Schutze. Er hält das Regenwasser, und zwar so, daß die Blüte bis fast zur Fruchtreife ständig feucht gehalten wird. Blüten- und Fruchtentwicklung gehen sehr rasch vor sich, nach der Anthese verfaulen die Blüten schnell. Es muß auffallen, daß Schmetterlinge in der Passatwolkenzone sehr selten sind und also an eine Befruchtung durch solche kaum gedacht werden kann. In den Spathen der *Heliconia Bihai* finden sich neben einer gewissen Menge Humus stets einzelne schwarze flinke Staphyliniden und in ihrer Gesellschaft, ihnen in Lebensgewohnheit, Farbe und Beweglichkeit ähnlich, eine *Forficula*- (Ohrwurm-) Art. In oder bei den *Cyrtandra*-Blüten fand ich diese Gäste niemals; vielleicht halten sie sich darum hier nicht auf, weil ihnen das Quartier zu eng, vielleicht auch, weil die *Cyrtandra*-Blüten von sehr kurzer Dauer sind. So löst sich beispielsweise das Involucrum, der Kelch und die Korolle der nicht seltenen *Cyrtandra Godeffroyi* vollkommen in ihre Teile auf, indem die Zellen aus ihrem Verbande treten und zu einer zwischen den Fingern leicht zerreiblichen, gekochten Kartoffeln nicht unähnlichen Masse, zerfallen. Natürlich bleibt der befruchtete Fruchtknoten zurück.

Da nun wohlentwickelte Früchte von *Crytandra* keine Seltenheit sind, so muß die Befruchtung in den meisten Blüten doch vor sich gehen. Der Wind ist dabei ausgeschlossen, da in den dicht geschlossenen Wald in der Höhe, wo *Cyrtandrae* vorkommen, der Wind gar nicht eindringen kann und die *Cyrtandrae* der zweiten »Gruppe« nur an solchen Stellen vorkommen. Es bleiben also noch andere Insekten, zum Beispiel Ameisen oder Schnecken, übrig. Nach verschiedenen Fraßspuren an Blättern wie auch an Früchten werden diese Pflanzen von Schnecken häufig besucht und, da sie ausschließlich Nachttiere sind, entziehen sie sich leicht der Beobachtung.[1]

Es verdient erwähnt zu werden, daß schon im Knospenzustand oder an den entwickelten Blüten und Früchten Teile des lehmigen Urwaldbodens zu finden sind, so daß der ganze Blüten- oder Fruchtstand verunreinigt ist.

Es ist nicht anzunehmen, daß durch die Niederschläge allein die Erdteilchen dorthin gelangen, sondern sie dürften von Ameisen oder Termiten dahin verschleppt werden.

Die Früchte sämtlicher auf Samoa vorkommender *Cyrtandra*-Arten sind mehr oder weniger fleischig, wässerig, leicht zerdrückbar, oft fast glasartig derartig, daß die ungemein kleinen rundlichen Samen in einem wässerigen Schleim eingebettet sind. Ihre Fruchtfarben sind weißlich, gelblich, lehmfarbig, braun oder ziegelrot. An den Früchten sind Anzeichen von Schnecken und Insektenfraß ziemlich selten.

An Beschädigungen der *Cyrtandra*-Arten durch Tiere konnte ich folgende häufig beobachten: An den Blüten findet sich mitunter der Tubus angenagt, ähnlich wie in unseren Florengebieten an manchen Labiaten *(Galeopsis, Salvia)*. Die Blätter sind oft am Rande unregelmäßig ausgenagt (vielleicht durch Ameisen?), noch häufiger sind die Blätter zwischen Blattnerven mit zahlreichen kleinen Löchern bedeckt von mehr minder kreisrunder oder elliptischer Gestalt (wahrscheinlich durch kleine Schnecken) oder die Fraßlöcher sind von ganz unreglmäßig ausgebuchteten Rändern begrenzt (durch Ameisen).

Die Arten mit dicht samtähnlicher Behaarung leiden bedeutend weniger durch Fraß.

Cyrtandra Godeffroyi Reinecke, Flor. Sam., p. 677.

Insel Upolu: Ungefähr 700 *m* s. m. (leg. Graeffe, Nr. 10). Berg Lanutoo im Waldesschatten Nr. 767. In Urwäldern bei Tiavi, Nr. 1356.

Insel Manono, Nr. 5036.

Blüten grünlichweiß, Beeren (reif) orangerot, Pflanzen von etwa 1·5 *m* Höhe in Gruppen beisammen wachsend.

Vergl.: die Abbildung in Rechinger, Samoa, in Karst. und Schenck, Vegetationsbilder, Reihe VI, Heft I, Taf. 5.

---

[1] Vergl. Die Befruchtung durch Schnecken bei Aroiden Engler, Aroid., in A. D. C., Monogr. Phanerog., vol. II, pag. 31.

C. Godeffroyi Reinecke, l. c.

*Subspec. ***Utumapae*** Rechinger subspec. nov.

Insel Upolu: In tiefen Wäldern ober Utumapu, Nr. 1527, 1549.

Differt foliis angustioribus, minus pilosis, dentibus foliorum minoribus, nervis secundariis foliorum utrinque 10—14; involucris cymarum multo minoribus et caducioribus, jam post anthesin delapsis.

Die Pflanzen aus der Gruppe der *C. Godeffroyi* aus Utumapu weichen von denen der anderen Standorte auf Samoa ab.

Die Blätter sind schmäler, schon in der Jugend weniger stark bräunlich behaart, die Sägezähne am Rande sind kleiner und enger gestellt, die Anzahl der Sekundärnerven jederseits beträgt 10 bis 14. Das Involucrvum der Blütencymen ist viel kleiner und hinfälliger, es verschwindet meist schon nach dem Verblühen der zugehörigen Cyme, während es bei *C. Godeffroyi* viel länger erhalten bleibt.

C. Richii A. Gray in Proceed. Americ. Academ. Boston (1862), vol. VI, p. 39. — C. B. Clarke in D. C., Monogr. Phanerog., vol. V, I, p. 270. — Reinecke, Sam., p. 678.

Insel Upolu: Berg Lanutoo, im Urwald in Gruppen beisammenstehend, zirka 500 bis 700 *m* s. m., Nr. 768, 1835, 1913.

Blüten grünlichweiß, Beeren weißlich bis bräunlich, Stamm bis 3 *m* hoch und unverzweigt.

Stimmt mit der Originaldiagnose A. Gray's gut, hat aber jederseits bis 15 Sekundärnerven an den Blättern. Übrigens hat erst Clarke, l. c., die Anzahl der Sekundärnerven mit jederseits zehn angegeben, A. Gray sagt in der Originaldiagnose über diesen Punkt nichts.

Insel Upolu: In Urwäldern ober Utumapu, Nr. 1539, 1680.

Blüte gelblichgrün. Blätter etwas kürzer als an den Exemplaren vom Lanutoo, mit nur neun bis zwölf Sekundärnerven jederseits. Pflanze 1 bis 1·5 *m* hoch.

C. Krügeri Reinecke, Sam., p. 678.

Insel Savaii: In Urwäldern bei Patamea an einem Flußlauf, Nr. 1157.

Großer verzweigter Strauch mit verholzten Ästen von ungefähr 5 *m* Höhe. Blüten weiß wie die Kelche. Korolle groß, deutlich zweilappig; Blüten zu dreien, schwach behaart, Ränder der Kelche, wie die Blütenstiele kurz aber deutlich behaart, Kelch fast kahl, Blätter mit je sieben bis neun Sekundärnerven. Frucht eine zylindrische Beere von 25 bis 30 *mm* Länge, 8 *mm* im Durchmesser. Zweige vierkantig, kahl.

*****Cyrtandra longepedunculata*** Rechinger in Fedde, Rep. novar. specier., Bd. V (1908), p. 131.

Planta erecta non ramosa. Caulis manifeste quadrangularis, juvenilis ut petioli et pedunculi fusco-puberuli. Folia petiolata, ovato-oblonga, subobliqua, acuminata, obsolete crenulato-serrata, utrinque 7—8 nervia, supra sparse et breve strigulosa, juvenilia ferruginea, demum laete viridia, subtus lepidibus minimis (sub lente vix conspicuis) dense obtecta, nervi subtus brevissime ferrugineo-tomentosuli. Cymi paniculiformes, dichotomi compositi longissime pedunculati. Pedunculus siccatione sulcatus ut caulis. Bracteae caducae, supremae solum persistentes florum involucrum minorum abortivum connatum demum dehiscens formantes. Flores pedicellati, calyx coriaceus regulariter fere usque ad medium quinque partitus, lobi triangulares, acuminati vel obtusi, calyx extus toto glaberrimus ut eius lobi. Corolla omnino glabra fere cylindrica quinque-lobata, lobi aequales. Stamina breves tubi medio inserta. Antherae magnae. Discus cupularis firmus persistens. Stylus filiformis. Bacca immatura elongata cylindrica.

Differt a *C. Funkii* Rein. praecipue calyce toto glaberrimo et lobis eius glaberrimis, a *C. Krügeri* Rein. calyce regulariter quinque-lobato et aliis notis.

Insel Upolu: In Urwäldern bei Tiavi, zirka 600 *m* s. m., Nr. 351.

Blüte groß, in lebendem Zustande rein weiß, Kelch weißlichgrün. Saum der Blüte nicht so flach ausgebreitet wie bei *C. campanulata* Rein. und *C. compressa* C. B. Clarke, sondern die einzelnen Lappen sind etwas gewölbt. Die jungen Sproßspitzen und die obersten Stengelteile wie die jüngsten Blätter, ferner die Blattnerven auf der Unterseite auch der erwachsenen Blätter sind sehr kurz rotbraun bis gelblich behaart.

Blattunterseite mit winzigen bräunlichen Schülferchen dicht bedeckt. Die Pflanze ist unverzweigt, ist lebhaft hellgrün und wird 1·5 bis 2 *m* hoch.

Fig. 25.

Cyrtandra Samoensis.

Maße: Stengel 1·5 bis 2 *m* hoch. Blätter 20 bis 24 *cm* lang (ohne Blattstiel), 10 bis 12 *cm* breit Blattstiel 3 bis 5 *cm* lang, gemeinsamer Blütenstiel 13 bis 15 *cm* lang, Einzelblütenstiel 4 bis 5 *cm* lang Die Bracteen der obersten Blüten 5 bis 7 *mm* lang und ebenso breit. Viele Blüten der Infloreszenz abortieren. Kelch ganz glatt, weißlichgrün, 8 bis 10 *mm* lang, mit der Korolle abfallend. Korolle bis 4 *cm* lang, Korollenlappen fast isodiametrisch, 7 *mm* lang.

C. Samoensis A. Gray in Proceed. Americ. Academy Boston, p. 39 (1862). — C. B. Clarke in D. C., Monogr. Phanerog., vol. V, 1, p. 267. — Rein., Sam., p. 678.

Textfig. 25.

Insel Upolu: In feuchten, schattigen Schluchten in der Nähe des Meeres bei Laulii, Nr. 225, 257, 1023.

In tief eingeschnittenen Schluchten ober Utumapu. Nr. 1575.

An steilen Felsen am Wasserfalle Papaloloa. Nr. 1706.

Aufrechte, wenig verzweigte 1—2 *m* hohe Sträucher. Stengel bis 2 *cm* im Durchmesser pubescent. Blätter in lebendem Zustande nicht glänzend. Fruchtknoten 9 *mm* lang, 7 *mm* im Durchmesser. Blüten

Fig. 26.

Cyrtandra Kraemeri.

weißlichgrün, klein, Saum derselben ziemlich breit. Hat nebst *C. Kraemeri* Rein. die kleinsten Blüten aller samoanischen *Cyrtandra*-Arten.

Frucht im Reifezustand wässerig, weich, fast hyalin, weiß bis bräunlich; Länge der reifen Frucht 15—20 *mm*, 7 *mm* im Durchmesser, der bleibende Griffelrest ist etwa 1 *mm* lang.

C. Kraemeri Rein., Flor. Sam., p. 679.

Insel Savaii: Im tiefen Schatten am Fuße von senkrechten Lavafelsen nahe der Küste bei Lealatele, Nr. 1175.

Textfig. 26.

Bei Malo nahe dem Strande. Nr. 120, 680.

Insel Tutuila: Bei Pango-Pango. Ungefähr 1 *m* hohe unverzweigte Sträucher mit fast immer symmetrischen, dicklichen, lebhaft grünen Blättern. Stengel sehr kurz, bräunlich-pubeszent. Blütencymen zusammengesetzt, dicht. Blüten grünlich-weiß.

Scheint Standorte in der nächsten Nähe des Meeres zu bevorzugen, an feuchten, beschatteten, überhängenden Felsen, an kleinen Höhlen.

C. Mamolea Rein., Flor. Sam., p. 679.

Insel Upolu: Ufer des Kratersee's Lanutoo, zirka 750 *m* s. m. (leg. Graeffe, Nr. 16).

C. Graeffei C. B. Clarke in D. C., Monogr. Phanerog., vol. V, 1, p. 268. — Drake del Cast., Illustr. flor. ins. pacif., p. 253. — Rein., Sam., p. 679.

Insel Upolu: Im Walde am Ufer des Kratersee's Lanutoo selten, zirka 700 *m* s. m., Nr. 1928. Urwaldränder bei Tiavi, zirka 600 *m* s. m., Nr. 1346.

Insel Savaii: An einem Flußlauf bei Patamea, Nr. 1132. In Wäldern zwischen Vaipouli und der neuen Vulkanausbruchstelle, August 1905.

Planta circa 1·5 *m* alta. Folia inaequalia 20—35 *cm* longa, 9—15 *cm* lata, serrata, inaequalia, calyx (in vivo) viridis, pedunculi 6—7 *cm* longa.

Blüten groß, weiß, Kelch grün, Blätter samtig behaart, deutlich gezähnt. Frucht viel weniger saftreich als bei den anderen samoanischen *Cyrtandra*-Arten, 30—35 *mm* lang, 8—9 *mm* im Durchmesser, Diskus ringförmig, deutlich; Narbenrest, der die reife Frucht krönt, 3 *mm*.

C. Hufnagelii Rein., Flor. Sam., p. 680.

Textfig. 27.

Insel Upolu: In schattigen Urwäldern bei Tiavi, Nr. 368, 410, 1324. Bildet große Gruppen von Sträuchern, die etwa 1·5 *m* hoch werden, zirka 600 *m* s. m.

Urwälder ober Utumapu, Nr. 1681.

Blattlänge 50—60 *cm*, Breite 10—12 *cm*.

Insel Savaii: Bei Patamea in feuchten Urwäldern, etwa 250 *m* s. m., Nr. 1127.

Frucht im Reifezustande eine weiche, lehmfarbige, ellipsoidische Beere. Blüten weiß, etwas grünlich von der Seite betrachtet schief abgeschnitten. Zweige verholzt, vierkantig, etwas abgerundet. Anzahl der Blüten oder Früchte in einer Cyme 20 bis 50, gemeinsamer Cymenstiel dick, kurz, Blütenstiele dünn, bis 2 *cm* lang.

Die Angabe Reinecke's, l. c., p. 680, »Stiele der Cymen 5—12 *cm* lang«, beruht auf einem Schreibfehler, es soll gewiß 5—12 *mm* heißen.

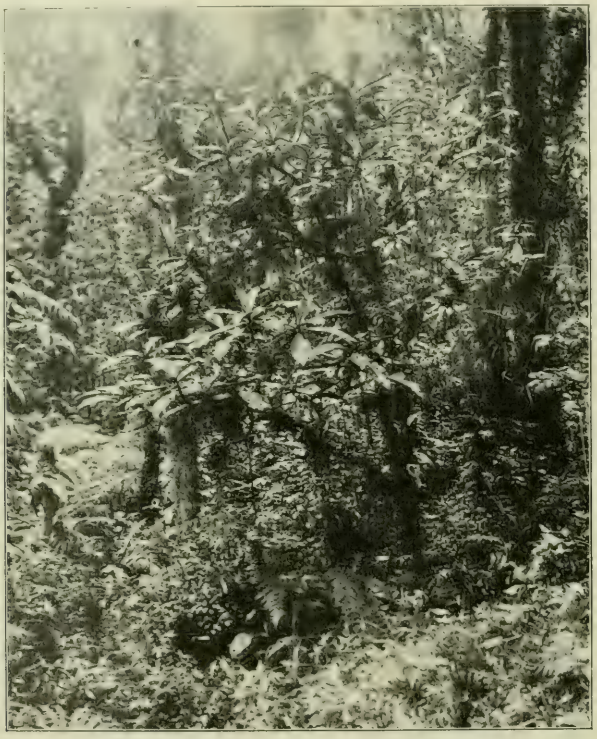
Der kurze dicke Cymenstiel teilt sich an starken Exemplaren wieder in 4 bis 5 dünnere kurze Äste und diese tragen erst an ihren Enden die Blüten an dünnen Stielen.

Das Öffnen der kurz- und gekrümmt geschnäbelten Blütenknospe erfolgt in der Art, daß eine scharfe Trennungslinie den Kelch in zwei Lippen teilt; die Blüte tritt hervor und in kurzer Zeit, meistens noch während der Anthese löst sich der Kelch durch einen unregelmäßigen von der Basis bis oben reichenden, ganz unregelmäßigen Riß zuerst in zwei Teile und gleich darauf ganz auf.

Die in den Blattachseln auf kurzen Cymenstielen sitzenden Blüten- und Fruchtstiele bilden infolge der zahlreichen sich in eine schmierige Masse auflösenden Blütenkelche und infolge von Anhäufung von Pflanzen- und Erdteilchen eine vielfach verklebte, nestähnliche Maße, die unter dem Einflusse der heftigen Regengüsse und der an ihrem Standorte stets mit Wasserdampf geschwängerten Atmosphäre schleimig und feucht ist. Unter diesen Bedingungen reifen die glasartigen, lehmfarbigen, wasserreichen

Beeren bald heran. Die Mitwirkung von Ameisen oder anderer Insekten bei der Anhäufung der Erdteilchen an den Blüten- und Fruchtstielen, war mir nicht möglich festzustellen. Bei der Befruchtung kann die Möglichkeit der Einwirkung des in den Blüten und Blütenständen stets angesammelten Wassers, nicht in Abrede gestellt werden.

Fig. 27.



Cyrtandra Hufnagelii.

C. compressa C. B. Clarke in D. C., Monogr. Phanerog., vol. V, 1, p. 279. — Rein., Sam., p. 681. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 252.

Insel Upolu: In tiefen Wäldern des Berges Lanutoo, Nr. 765.

Frucht in lebendem Zustande weißlich bis braun, zylindrisch 3·5 bis 4 *cm* lang, 1·5 *cm* im Durchmesser, vom bleibenden, kurzen, (2 bis 5 *mm* langen) Griffel gekrönt. Diskus sehr deutlich, etwa 1 *mm* dick, fast ganz geschlossen. Blüte reinweiß, Kelch grün, glatt, Saum der Korolle deutlich, sehr breit, die einzelnen Lappen durch Einschnitte voneinander getrennt, flach ausgebreitet, Tubus der Korolle 2 *cm* lang, Mittellappen des Saumes 2·5 *cm* lang, 1·5 *cm* breit.

Strauch verzweigt, bis 5 *m* hoch.

C. campanulata Reinecke, Fl. Sam., p. 681.

Frutex elatus ramosus, 3—6 *m* altus, ramuli novelli obsolete quadrangulari. Calyx albus ut corolla, deciduus; limbus corollae planus latus; discus annularis fere connatus; bacca matura 40 *cm* longa, diametro 0·8—10 *mm*, cylindrica, glabra.

Insel Upolu: In tief eingeschnittenen, schattigen Flußtälern ober Utumapu im Waldesschatten, Nr. 967, 982, 1002.

* ***Cyrtandra angustivenosa*** Rechinger nov. spec.

Caule obsolete-quadrangulari, crasso ut pedunculi et nervi primarii foliorum fusco piloso-villoso; foliis petiolatis, oblongo-ellipsoideis, elongatis, basi longe-cuneiformibus, serratis coriaceis, crassis, superne fere glabris, inferne solum secus venas primarias et secundarias ferrugineo-villosis, utrinque 9—10 nerviis, dentibus foliorum signatis pilorum fasciculis. Cymis paniculiformibus, paucifloris, breve pedunculatis. Floribus breve pedicellatis, calyce pedicelloque pilis fusco-aureis longis obsitis; corolla extus striis pilosis instituta, tubulosa fere bilabiata; staminibus brevibus; filamentis geniculatis, antheris magnis; disco annulari crasso persistente; calyce irregulariter dehiscenti; fructu ovoideo-globoso, bacciformi.

Insel Savaii: Höchste Region des Berges Maungaafi im tiefen Schatten, Nr. 1620.

Bildet Gruppen niederer, etwa 50 *cm* messender, aufrechter, wenig verzweigter Stauden, mit grünlich-weißen Blüten. Die Unterseite der Blätter, namentlich aber die Primär- und Sekundär-Nerven sind von ziemlich langen, goldig-braunen Haaren wie auch die Blüten- und Fruchtstiele bedeckt. Sehr bezeichnend sind kleine Haarbüschel an der Spitze jedes Blattzahnes und ferner der geringe Abstand der einzelnen Sekundärnerven (5 bis 7 *mm*) sowie deren Anzahl im Vergleich zur Größe der Blattlamina. Die vielfach anastomosierenden Blattnerven dritter Ordnung treten ober- und unterseits deutlich hervor.

C. Vaupelii Lauterb., Beitr. Fl. Sam., in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 41, p. 234 (1908).

* Subspec. nova: ***subvelutina*** Rechinger.

Differt a planta typica, statura elatiori, internodiis, petiolis, foliis multo longioribus, nervis secundariis foliorum utrinque 7—8, foliis longe acuminatis, superne fere glabris, subtus solum in nervis bruneo-velutinis, aliis partibus fere glabris.

Insel Upolu: Berg Lanutoo in Urwäldern, zirka 750 *m* s. m., Nr. 1913.

C. Gürkeana Lauterb., Beitr. Fl. Sam., in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 41, p. 235 (1908).

Insel Savaii: Berg Maungaafi, zirka 1500 *m* s. m., im tiefen Schatten, Nr. 648, 1621.

Prächtige Sträucher mit aufrechten Stämmen von etwa 70 *cm* Höhe mit goldig-smaragdgrüner, dichter Behaarung. Blüten grünlich weiß.

Fam. **Acanthaceae.**

Dicliptera Juss.

Dicliptera Samoensis Seem., Fl. Vit., p. 184. — Rein., Sam., p. 682. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 258.

Insel Upolu: In Beständen im Urwäldern bei Tiavi, zirka 600 *m* s. m., Nr. 397, 376. Ober Utumapu. In Wäldern um den Wasserfall Papaseea. Aufstieg auf den Lanutoo. In Wäldern bei Laulii, Nr. 224.

Insel Savaii: Zwischen Aopo und Asau im »sekundären Wald.« Ober Vaipouli in tiefen Wäldern, zirka 700 *m* s. m. Bei Sassina in Wäldern, Nr. 97.

Eine für den »sekundären Urwald« und für frische Rodungen bezeichnende Pflanze von 1 bis 1·5 *m* Höhe, steigt auch mit den Wasserläufen ziemlich weit herab; zum Beispiel am Papaseea-Wasserfall findet sie sich stets in ganzen Herden beisammen. Blütenfarbe trüb purpurn. Von Mai bis August immer in Blüte.

Graptophyllum Nees. ab. Es.

* *Graptophyllum pictum* Griffith, Notul. IV, p. 139. — Vergl. Warburg, Beitr. papuan. Fl., in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 13, p. 421 (1891). — Schum. und Lauterb., Fl. deutsch. Schutzgeb., p. 546. — Lindau in Nat. Pflanzenfam., Bd. IV, 36, p. 328, Fig. 132.

Strauch.

Syn.: *G. hortense* Nees. in Wall., Plant. Asiat. rarior., vol. III, p. 102.

Insel Upolu: Häufig in Gärten, auch der Eingebornen, besonders um Apia gezogen, Nr. 1255.

Blätter schwarz-rot mit rosenfarbiger Zeichnung oder bräunlich-rosenfarbigem, unregelmäßigem Fleck in der Blattmitte. Blüte schwarzpurpurn, einfärbig. Die Heimat dieses Strauches soll nach Warburg, Beitr. papuan. Fl., l. c., Westpolynesien sein.

Eranthemum Linn.

Eranthemum laxiflorum A. Gray in Proceed. Americ. Academy Boston., vol. V, p. 349 (1862). — Seem., Flor. Vit., p. 185, tab. XLII.

Insel Upolu: Wie die vorige Art strauchförmig, häufig in den Gärten der Europäer wie von den Eingebornen gezogen, aber mit fast schwarzpurpurnem einfärbigem Laub. Blüht weiß, schwach violett angehaucht. Dient bei den Europären als Grabschmuck.

Die Bestimmung ist fraglich.

Insel Upolu: In Gärten bei Malifa, Nr. 1254, Nr. 1762.

Thunbergia Linn. f.

* *Thunbergia alata* Bojer ex Sims., Botan. Mag., tab. 2591 (1824). — Nat. Pflanzenfam., IV, 3*b*, p. 292.

Insel Upolu: In der Nähe des Wasserfalles Papaloloa, Nr. 880, mit weißen Blüten, ebenso bei Utumapu. Mit orangegelben Blüten ober Motootua, an Straßen, Nr. 1740.

Stammt aus dem tropischen Afrika. Kommt meist mit gelben, seltener mit weißen Blüten auf wüsten Plätzen, in verlassenen Pflanzungen vor.

Fam. **Plantaginaceae.**

Plantago Linn.

* *Plantago lanceolata* Linn., Spec. plant., p. 113.

Insel Tutuila: Vereinzelt am sandigen Strande bei Pango-Pango zusammen mit *Thuarea involuta* R. Br., Nr. 3702.

Fam. **Rubiaceae.**

Oldenlandia Linn.

Oldenlandia paniculata Linn., Spec. plant., p. 119. — Seem., Flor. Vit., p. 126. — Drake de Cast. Illustr. fl. ins. pacif., p. 186. — Rein., Fl. Sam., p. 690.

Insel Manono: Im feuchten Sande nahe der Küste, Nr. 218.

Insel Savaii: Auf sandigem Boden bei Matautu, Nr. 773. Bei Patamea nahe der Küste, Nr. 1161.

Sarcocephalus Afzelius.

Sarcocephalus pacificus Reinecke, Fl. Sam., p. 684, tab. XIII, Fig. *C*.

Textfig. 28.

Insel Upolu: Häufig in den Bergwäldern des Lanutoo, Nr. 1776, 2507. Bei Vailima gegen Tiavi in Wäldern, zirka 400 *m* s. m.

Insel Savaii: Urwälder des Berges Maungaafi.

Ich fand den Baum von mäßiger Größe fast immer verzweigt, in einer Meereshöhe von 400 bis gegen 1000 *m*.

Fig. 28.

Sarcocephalus pacificus in der Mitte oben, unten im Vordergrund *Psychotria Samoana*.

Mussaenda Burm.

Mussaenda frondosa Linn., Spec. plant., p. 177. — Seem., Flor. Vit., p. 123. — Drake de Cast Illustr. fl. ins. pacif., p. 189. — Rein., Sam., p. 690.

Var. *pilosissima* Engl., Bot. Jahrb., Bd. VII, 478. — Rein., Sam. l. c.

Insel Savaii: Bei Vaipouli an offenen sonnigen Waldstellen, zirka 300 *m* s. m., selten, Nr. 3724.
Blüten oranggelb, drüsig, Hochblätter weiß.

Chomelia H. B. K.

Chomelia sambucina O. Kuntze, Revis. gener., p. 278 (1891). — Rein., Sam., p. 682.

Syn.: *Pavetta sambucina* D. C., Prodrom., vol. IV, p. 492. — *Stylocoryne sambucina* A. Gray in Proceed. Americ. Academ. Boston, vol. IV, p. 309. — Seem., Flor. Vit., p. 124. — *Chiococca sambucina* Spreng., Syst., vol. I, p. 756. — *Coffea sambucina* Forst., Prodrom., I, Nr. 92.

Insel Tutuila: Bei Pango-Pango in der Nähe des Hafens an einer Meeresbucht, an einzelnen Stellen die steilen Felsen bekleidend, Nr. 3791.
Strauchförmig, Blätter im Leben dunkelgrün, getrocknet schwarz. Blüten rein weiß, in dichten Rispen.
Stimmt mit dem Original exemplare Forster's von den Freundschaftsinseln im Herbare des Wiener Hofmuseums überein!

Randia Houst.

Randia Graeffei Reinecke, Sam., p. 683.

Var. *alba* Reinecke, l. c.

Insel Apolima: Nr. 248, 477, 566, 1030.

Insel Upolu: Strauch bei Motootua, Blüten weiß, angenehm duftend; Beeren reif rot, Nr. 1228, 1389. Bei Laulii, Nr. 188, 172, 784.

Insel Tutuila: Bei Pango-Pango.

R. grandistipulata Lauterb., Beitr. Fl. Sam., in Engl., Bot. Jahrb., Bd. 41, p. 236 (1908).

Insel Savaii: Vulkan Maungaafi, Nr. 64, 1586.
Blüten weiß.

Randia spec.

Insel Upolu: Halbschlingender Strauch bei Motootua, Nr. 147.
Sterile Blattzweige.

R. densiflora Benth. — W. v. Bülow gibt in »Die Samoainsel und ihre einheimischen Nutzpflanzen« in Gartenflora, Bd. 45, p. 415 (1896) an, daß diese Art vielleicht Indigo liefern könnte. Ich habe sie nicht gefunden.

Gardenia Ellis.

Gardenia Tahitensis D. C., Prodrom., vol. IV, p. 380. — Rein., Sam., p. 683. — Seem., Flor. Vit., p. 122.

Insel Savaii: Mäßig großer Baum mit glatten glänzenden Blättern, ansehnlichen, rein weißen, stark duftenden Blüten. Bei Sataua, Nr. 90. Bei Vaipouli.

G. Lanutoo Reinecke, Fl. Sam., p. 684.

Insel Upolu: Prächtige Bäume von mäßiger Höhe, bildet in der Umgebung des zeitweise ausgetrockneten Kratersee's Lanuanea ganze Bestände, 600 bis 700 *m*. Blüten reinweiß, Nr. 180 (flores), Nr. 2508 (fructus).

Fructus maturus globosus, griseo- albidus apice brevi-mucronatus 4 *cm* diametro, durus lignosus, seminibus plurimis repletus.

Semina 2 *mm* diametro, complanata fere triangularia nigrescentia.

Pedunculus fructifer validus 7—9 *mm* diametro erectiusculus, 2 *cm* longus.

Plectronia Linn.

* *Plectronia arborea.*

Syn.: *Canthium arboreum* Vidal, Phanerogam. Cuming. Philippinear., p. 181 (1885). — Vidal, Revis. de plant. vascul. Filipinas, p. 155 (1886).

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 1462. Moa-Moa. Aufstieg auf den Vaiaberg, Nr. 35.

Bisher nur von den Philippinen bekannt. Strauch mit mehr weniger wagrecht abstehenden, wenig verzweigten Seitenästen.

P. barbata K. Schum. in Engl., Nat. Pflanzenfam., Bd. IV, p. 92. — Schum. und Lauterb., Fl. deutsch. Schutzgeb., p. 569. — Lauterb., Beitr. Fl. Sam., p. 237.

Syn.: *Canthium barbatum* Bth. et Hook., Gen. plant., vol. II, p. 110. — Seem., Flor. Vit., p. 132. — *Chiococca barbata* Forst., Prodrom., Nr. 96.

Insel Apolima: Strauch mit dicken lederigen Blättern, am Rande des ehemaligen Kraters auf Lavafelsen, der vollen Sonne ausgesetzt, Nr. 1026.

Insel Savaii: Auf den rezenten, noch wenig mit Vegetation bedeckten Lavaströmen zwischen Aopo und Asau, Nr. 674.

Sträucher mit dicklichen, lederigen Blättern und gelblichweißen Blüten.

In vieler Beziehung auch der *P. coprosmoides* (F. v. Mueller) K. Schum. aus Queensland ähnlich, auch diese hat dickliche, lederige Blätter von elliptischer, fast kreisrunder Gestalt.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Aopo, Nr. 1940.

Strauch mit reichlichen Blüten, Zweige fast weiß.

In den Nervenwinkeln, die die Sekundärnerven mit dem Medianus bilden, finden sich auf der Blattunterseite grübchenähnliche Vertiefungen, die an der Blattoberfläche nicht als Buckel hervortreten (Domatien?).

* ***Plectronia epiphytica*** Rechinger nov. spec.

Frutex inermis, scandens in arboribus epiphytica (in sicco semper nigrescens), foliis oppositis floribus albis parvis. Internodiis ramorum dilatatis, 10—15 *cm* longis, ramis torsis cortice cinereo-brunea.

Baccis magnis globosis a latere compressis, applanatis, nigris, cca. 2 *cm* diametro.

Foliis coriaceis oppositis elliptico-rotundatis, acuminatis, intra nervos medianos et nervos secundarios »domatiis« parvis foveolatis instructis.

Insel Upolu: Berg Lanutoo auf Bäumen, Nr. 1851, 1923. Ober Moa-Moa, Nr. 48 (fructus).

Floribus minutis albis.

* ***P. orbicularis*** Rech. spec. nov.

Frutex scandens, epiphytica, ramis longis tenuibus, glaber, inermis, foliis ellipticis saepe fere orbicularibus, acumine brevi minus conspicuo, basi rotundata. Tota planta in sicco nigrescens.

Floribus albis cymis axillaribus pedunculatis 6—10 floris. Flores multo maiores quam *P. epiphyticae* Rech.

Schlingender Strauch, Epiphyt, mit dünnen langen Zweigen, in allen Teilen kahl, unbewehrt. Blätter elliptisch oft fast kreisrund, mit sehr kurzer, wenig auffälliger Spitze und abgerundeter Basis; die ganze Pflanze wird beim Trocknen schwarz.

Blüten weiß, zu 6 bis 10 in gestielten Cymen in den Blattachseln. Blüten viel größer als bei *P. epiphytica* Rech.

Insel Upolu: In Urwäldern ober Utumapu auf Bäumen als schlingender Epiphyt, zirka 500 *m* s. m., Nr. 582.

Guettarda Vent.

Guettarda speciosa Linn., Spec. plant., p. 991. — Seem., Flor. Vit., p. 131. — Botan. Regist., tab. 1393. — Rein., Sam., p. 690.

Insel Savaii: Großer Baum mit weißen Blüten, Aopo am Aufstieg auf den Maungaafi, Nr. 1065. Bei Asau, Nr. 1946.

**G. inconspicua* Seem., Flor. Vit., p. 131.

Insel Savaii: An Waldrändern an der neuen Ausbruchstelle des Vulkans, August 1905, im Inneren der Insel ober Vaipouli, Nr. 4486.

Bei Patamea an Waldrändern, Nr. 1148. — In Wäldern bei Aopo, Nr. 1049.

Insel Upolu: In Wäldern ober Moa-Moa, Nr. 57. In Wäldern bei Lealatele, Nr. 1179 (fructus). In Wäldern bei Laulii, Nr. 795.

Insel Apolima: Nr. 820.

Frutex vel frutex arboresens, fructus (drupa) cylindraceus, quadrilocularis, niger, maturus, pilis albidis parvis obsitus, calycis rudimentis coronatus.

Flores albido-violascentes vel dilute purpurei, minuti. Ramuli cortice griseo-brunei, lenticellis dispersis albidis obsiti.

Stimmt mit Nr. 257 von Viti leg. Seemann vollkommen überein, Nr. 893 vom selben Sammler hat kahlere Blätter.

Bisher nur von den Vitiinseln bekannt.

Coffea Linn.

**Coffea liberica* Hiern. in Transact. Linn. soc. Ser. II, vol. I, p. 171, tab. 24 (1876).

Insel Upolu: Bei Utumapu besteht eine ziemlich ausgedehnte Pflanzung, welche an Stelle einer früher dort bestandenen von *Coffea arabica*, die durch einen Pilz, *Hemileia vastatrix* Berkl. et Br., vernichtet wurde und abgebrannt werden mußte, angelegt wurde. Gedeiht sehr üppig. Nr. 1692.

C. arabica Linn., Spec. plant., p. 172.

Insel Upolu: Nur in Gärten der Europäer im wenigen Exemplaren gezogen.

Ixora Linn.

In meiner Ausbeute von *Ixoren* auf den Samoainseln finden sich fünf verschiedene Typen aus der Gruppe *Ixora amplifolia* A. Gray *(Phylleilema).*

Zwei daon sind ohneweiters mit *I. amplifolia* A. Gray und *I. Samoensis* A. Gray zu identifizieren, die übrigen lassen sich mit den A. Gray gegebenen Diagnosen nicht in Einlkang bringen.

A. Gray hat in Proceedings of Americ. Academ. Boston and Cambridge, vol. IV (1865), p. 40, vier Arten dieser Gattung beschrieben, von den eine aus Brasilien stammt und hier nicht weiter in Betracht kommt, ferner eine Art von Fidschi und eine von den Samoainseln.

Zur Erleichterung des Vergleiches lasse ich hier die Diagnose der drei letztgenannten Arten folgen, da sie in einer schwer zugänglichen und sehr wenig verbreiteten Gesellschaftsschrift publiziert sind:

Ixora (Phylleilema) Samoensis A. Gray.

Glaberrima; foliis ovalibus utrinque obtusis vel obtusiusculis, floralibus etiam petiolatis ovatis capitulum biflorum fulcrantibus; dentibus calycis subulatis; corolla glabra; stipulis longissimo aristato-subulatis.

Upolu, Samoan Islands.

Ixora (Phylleilema) Vitiensis A. Gray.

Glaberrima; foliis ovato-oblongis acuminatis basi rotundatis, floralibus seu bracteis late cordatis arcte sessilibus capitulum triflorum fulcrantibus; dentibus calycis brevissimis; corolla glabra; stipulis longissime aristatis.

Ovalau Fidji Islands.

Ixora (Phylleilema) amplifolia A. Gray.

Foliis elongato-oblongis subacuminatis basi obtusissimis subcordatisve glabris, floralibus bracteisve ovalibus arcte sessilibus capitulum pluriflorum fulcrantibus; dentibus calycis brevissimis; corolla cum ovario extus pubera; stipulis breviter subulato-aristatis.

Samoan Islands.

A. Gray gründet in den oben bezeichneten Proceedings die neue Sektion *Phylleilema* der Gattung *Ixora* auf Grund zweier opponierter laubförmiger Bracteen, welche den aus drei oder mehreren Blüten bestehenden Blütenstand einschließen.

»The collection which forms the basis of there remarks comprises one genuine Sout American *Ixora* and three undescribed Oceanic species, which, along with *I. Fragrans* (*Cephaelis fragrans* Hook. et Arn., Bot. Beech., p. 64, tab. *B*) constitute a masked section of the genus *(Phylleilema)*, on account of a pair of bracteant leaves forming a diphyllous involucre to a cluste of three or more sessile flowers.» A. Gray.

Die bisher nur von den Vitiinseln bekannte *I. Viticnsis* A. Gray habe ich auf Samoa nicht gefunden, hingegen bin ich genötigt die Diagnosen dreier neuer Arten zu geben.

* ***I. inodora*** Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. IV (1907), p. 229. — Lauterb., Beitr. z. Fl. Sam., p. 237.

Frutex foliis longe acuminatis elongato-oblongis, basi obtusiusculis; foliis floralibus lanceolatis bracteaeformibus diminutis; capitulo plurifloro, calyce pubescenti, corolla extus glabra in vivo rosea, stipulis brevibus.

Insel Upolu: Auf dem Vaiaberg (Apiaberg), zirka 300 *m* s. m., Nr. 1359. Bei Laulii, Nr. 5058.

Differt ab *J. Vitiensi* A. Gray foliis longe acuminatis, foliis floralibus diminutis bracteaeformibus lanceolatis, capitulo plurifloro, calyce pubescenti, stipulis brevibus; ab *I. amplifolia* A. Gray foliis elongato-oblongis basi obtusiusculis, longe acuminatis, foliis floralibus lanceolatis bracteae-formibus; corolla extus glabra.

* ***I. Upoluensis*** Rechinger in Fedde, Repert. novar. spec., Bd. IV (1907), p. 229. — Lauterb., Beitr. z. Fl. Sam., p. 237.

Frutex foliis glabris elongato-oblongis, utrinque acuminatis, conspicue pedunculatis, pedunculo 5—6 *mm* longo, foliis floralibus breviter vel brevissime petiolatis ovatis acuminatis, dentibus calycis

brevibus, calyce pubescenti, corolla in vivo dilute-rosea extus leviter pubescenti, stipulis longe et conspicue aristatis.

Insel Upolu: Bei Matafangatele, Nr. 782. Auf dem Vaiaberg (Apiaberg), Nr. 1090.

Differt ab *I. amplifolia* A. Gray foliis utrinque acuminatis basi angustatis pedunculatis, corolla glabra.

* ***I. gigantea*** Rechinger in Fedde, Repert. novar. spec., Bd. IV, p. 229 (1907). — Lauterb., Beitr. z. Fl. Sam., p. 237.

Foliis ovoideo-oblongis subacuminatis basi obliqua semiamplexicaulibus sessilibus, 21—24 *cm* longis, 10—11 *cm* latis glabris, foliis floralibus ca. 2·5 *cm* longis, 1·5 *cm* latis sessilibus pubescentibus, floribus et calycibus extus pubescentibus, cum tubo vix 1 *cm* longis, floribus roseis.

Insel Upolu: In silvis prope Moa-Moa, Nr. 1750. Auf dem Berge Lanutoo, zirka 700 *m* s. m. (Nr. 23, leg. Graeffe, Herb. d. Wiener Hofmuseums).

* *I. Samoensis* A. Gray, Proceed. Americ. Academ. Boston, vol. IV, p. 40 (1860).

Insel Apolima: Am ehemaligen Kraterrand dichte, glänzend belaubte Büsche bildend.

Insel Savaii: An trockenen Stellen in der Nähe der neuen Ausbruchstelle des Kraters, August 1905, im Zentralgebiet der Insel, von Vaipouli landeinwärts, Nr. 3734. Auf rezenten Lavaströmen »Mu« bei Aopo, Nr. 68.

I. amplifolia A. Gray, Proceed. Americ. Academ. Boston, vol. IV, p. 40 (1860). — Rein., Sam., p. 685.

Insel Upolu: In Urwäldern bei Tiavi, Nr. 405, 433. Blüte rosenfarbig. Auf dem Vaiaberg (Apiaberg) als Unterholz, Nr. 1364. In Wäldern bei Utumapu, Nr. 1566, 1571.

Insel Savaii: Bei Aopo, Nr. 667.

Die Identifizierung der *I. amplifolia* und *I. Samoensis* A. Gray wäre mir ohne das Entgegenkommen der Direktion des Gray-Herbariums in Cambridge (U. S. A.), in dessen Besitz die Originale Gray's sich befinden, nicht leicht möglich gewesen und ich entledige mich der angenehmen Pflicht, Herrn Prof. B. J. Robinson meinen besten Dank auszusprechen.

Psychotria Linn.

* ***Psychotria atroviridescens*** Rechinger in Fedde, Repert. nov. specier., Bd. VI, p. 326 (1909).

Ex affinitate *P. insularum* A. Gray.

Frutex ramis gracilibus foliosis griseis scabris, foliis oblongo-lanceolatis angustatis, apice et basi longiuscule acuminatis petiolatis tenuibus utrinque 8—10 nervis secundariis; cyma terminali sessili composita; floribus graciliter pedicellatis albis, calycis dentibus quinque acutissimis; fructibus ovoideis rubris.

Insel Upolu: In Urwäldern des Lanutoo, ungefähr 700 *m* s. m., Nr. 620, 717, 763. In Urwäldern ober Utumapu, Nr. 502.

Unterscheidet sich von *P. insularum* A. Gray durch schwärzlichgrünes, mattes, nicht glänzend grünes Laub, von länglich-lanzettlicher Gestalt, das beiderseits zugespitzt ist (Länge der Spreite 11 bis 12 *cm*, Breite 3 bis 4 *cm*, Blattstiel 1 *cm* lang), ferner durch einen armblütigen, fast sitzenden Blütenstand, bestehend aus sehr kleinen Blüten (3 bis 4 *mm* lang), durch graubraune, matte, nicht grüne, vorjährige und heurige Zweige, ferner durch die Sekundärnerven der Laubblätter, die in viel spitzerem Winkel vom Medianus abstehen wie bei *P. insularum* A. Gray.

P. insularum A. Gray in Proceed. Americ. Academ. of Scienc. Boston, vol. IV, p. 45 (1860). — Rein., Sam., p. 685. — Drake de Cast., Illustr. Flor. ins. pacif., p. 198.

Insel Upolu: Strauch im sekundären Urwald bei Malifa, Nr. 572. Bezeichnend für die Küste und untere Bergregion. Blüten weiß, sehr klein, reife Früchte rot. Bei Motootua, Nr. 569. Bei Safata, Nr. 555. Auf dem Vaiaberg (Apiaberg), Nr. 330. Bei Laulii unter anderem Buschwerk nahe der Küste, Nr. 1258. Steile Ufer des Flusses Vaisingano im Inneren der Insel, Nr. 1456.

Insel Savaii: In Gebüschen nahe der Küste bei Malo, Nr. 1178, 1109.

Insel Manono: Im Strandgebüsch beim gleichnamigen Ort, Nr. 558.
Insel Apolima: Nr. 268.

*Var. ***aprica** Rechinger nov. var.
Differt a planta typica statura minori, foliis minoribus coriaceis, cymis paucifloribus.
Eine Varietät der Mu-Formation, welche dort nicht selten vorkommt.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Safune, Nr. 1043. Zwischen den Dörfern Aopo und Asau auf bebuschten Hügeln, Nr. 1945.

P. Samoana K. Schum. in Reinecke, Flor. Sam., p. 685.
Textfigur 28, p. 191.

Insel Upolu: In Bergwäldern auf dem Lanutoo, 600 bis 700 *m* s. m., Nr. 1841. In Urwäldern bei Tiavi, zirka 600 *m* s. m., Nr. 456.

Insel Savaii: In Wäldern bei Aopo, Nr. 1942.
Strauchförmig. Blätter und junge Zweige auch noch in jungem Zustande grün.

*Var. ***microphylla** Rechinger nov. var.
Differt a planta typica foliis multo minoribus pinguioribus curvatis, solum ca. 5 *cm* longis, in apice ramulorum coarctatis, ad 1 *cm* latis, pallidioribus, non lucidis sed opacis.

Insel Upolu: Mit der typischen Art bei Tiavi, Nr. 5270. Bildet ziemlich ausgedehnte Gebüsche.

P. Reineckei K. Schum. in Reinecke, Fl. Sam., p. 686.

Insel Upolu: Auf dem Berge Lanutoo in Urwäldern, 600 bis 700 *m* s. m., Nr. 737, 764, 1958, 1916.
Kleiner Baum mit lederigen, glänzenden Blättern, die denen des *Prunus Laurocerasus* nicht unähnlich sind. Blüten weiß.
Die Laubblätter werden beim Trocknen rötlich.

*****Psychotria elegantula** Rech. in Fedde, Repert. nov. speciez. Bd. VII, p. 168 (1909).
Taf. XIII.

Ex affinitate *P. Reineckei* K. Sch.

Fruticosa glaberrima, ramis novellis ipsis glabris, complanatis; foliis petiolatis oblongis, attenuatis utrinque acuminatis glabris, crassiusculis in sicco pallide cinereo-purpurascentibus, panicula florum composita pedunculata cymosa multiflora (50—100 flores); floribus albis pedunculatis in ramulis dispositis; calyce ovarium superante; corolla elongata magna glabra; fructibus maturis rubris ovoideo-globosis.

Insel Upolu: In Urwäldern der oberen Bergregion des Lanutoo, zirka 700 *m* s. m., Nr. 151, 1907.
Unterscheidet sich von der zunächst verwandten *P. Reineckei* K. Sch. durch die großen, mehrfach zusammengesetzten und sehr reichblütigen Rispen; diese teilen sich in einen Haupt- und zwei seitliche Nebenäste, von welch letzteren jeder ungefähr 20 und mehr Blüten trägt. Das Ausmaß des Blütenstandes

beträgt 8×10 *cm*. Die Blattspreite wird 12 bis 16 *cm* lang, 3 bis 4 *cm* breit; der Blattstiel ist 2·5 bis 3 *cm* lang. Die Anzahl der Sekundärnerven jederseits ist 12 bis 13. Das Blatt ist dick, lederig und in lebendem Zustande glänzend, in Gestalt, Größe und Konsistenz ähnlich dem von *Prunus Laurocerasus*. Die Länge des Stieles des Mittelastes der Blütencyme ist 3·5 bis 4 *cm*, des der beiden untersten Seitenäste 2 *cm*.

Die Nebenblätter sind groß, sehr bald abfallend, an ihrer Basis eine kleine Strecke durch kurze Zeit verwachsen, nach oben hin zwei spatelig-rundliche Lappen bis zu 2·5 *cm* Länge (in ihrer Gänze gemessen) bildend. Nur das jüngste, noch unentfaltete Paar der Laubblätter wird von ihnen geschützt, bald reißt ihre gemeinsame Basis seitlich auf und sie fallen ab. Wasserkelchbildungen wie bei *P. Reineckei* kommt nicht vor. Die tiefer stehenden Blattpaare sind daher stets schon nebenblattlos zum Unterschied von *P. Reineckei*.

P. dolichocarpa K. Schum. in Reinecke, Fl. Sam., p. 686.
Taf. XV.

Insel Upolu: In Wäldern des Lanutoo, Nr. 457, 1808, 1846. In Urwäldern bei Tiavi, Nr. 439, 454.
Kleiner Baum mit schönem, glänzenden, im Leben dunkelgrünem Laub von breit-elliptischer Gestalt.

P. pacifica K. Schum. in Reinecke, Fl. Sam., p. 687.

Insel Upolu: Urwald von Tiavi, Nr. 1315. Berg Lanutoo, 1849.
Strauch mit weißen Blüten.

* ***P. loniceroides*** Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. VI. p. 328 (1909).

Ex affinitate *P. pacificae* K. Schum.

Humilis fruticosa, ramosissima glabra; ramulis novellis complanatis; foliis petiolatis parvis (pro genere) oblongis acuminatis, basi acutis, herbaceis, utrinque glabris, in sicco pallide lutescenti-viridibus, junioribus obscuris, panicula brevi, pedunculata; floribus capitatis (10—12); corollis maiusculis albis, amoene odoratis, carnosulis in vivo fere succulentis.

Insel Savaii: In der höheren Bergregion des Maungaafi an lichten Waldstellen, zirka 1500 *m* s. m., Nr. 1075.

Besonders ausgezeichnet durch den niederen, strauchigen Wuchs, die kleinen spärlichen Blätter, welche in mancher Beziehung denen von *P. pacifica* K. Schum. ähnlich sind, aber kaum ein Drittel ihrer Größe erreichen, sowie durch die im Verhältnis zur ganzen Pflanze sowie namentlich zu den Blättern großen Blüten. Die letzteren erreichen eine Länge von 2·5 *cm*, die Stiele der terminalen, köpfchenartig dichtgedrängten Blütencymen werden bis 2·5 *cm* lang. Die Blattspreite ist 5 *cm* lang, 1·5 bis 2 *cm* breit. An der Basis der Blattstiele stehen kurze unregelmäßige haarförmige Gebilde von bräunlicher Farbe, die mit freiem Auge kaum sichtbar sind.

P. xanthochlora K. Schum. in Reinecke, Fl. Sam., p. 687.

Insel Savaii: Im Urwald am Aufstieg von Aopo auf den Vulkan Maungaafi, 1000 bis 1200 *m* s. m. Nr. 634, 1950.

Strauch mit großen zu einem Trichter verwachsenen Nebenblättern, die stets Wasser enthalten
Die Blätter sind im trockenen Zustande auffallend gelbgrün, dicklich.

Die Ausbildung »intrapetiolarer«, zu einem großen Trichter verwachsener Nebenblätter, findet sich bei einigen *Psychotria*-Arten der samoanischen Flora sowie bei *Randia grandistipulata* Lauterb.[1] Diese Trichter erreichen eine Höhe, von ihrem spitzen Ende bis zum Saume gemessen, von

[1] Engl., Botan. Jahrb., 41, p. 236 (1908).

3 *cm* und eine Weite von fast 4 *cm*. Ihre Dauerhaftigkeit ist ziemlich gering, denn in drei Internodien von der Vegetationsspitze nach abwärts gerechnet, findet sich dieses Organ in den meisten Fällen nicht mehr vor, es ist bereits zugrunde gegangen und hinterläßt nur eine ringförmig um den Sproß unmittelbar ober der Insertionsstelle der beiden gegenständigen Blätter herumlaufende Spur.

Die rasche Vergänglichkeit dieser Trichter ist auch die Ursache, daß die meisten Herbarexemplare dieser Arten gar keine oder nur spärliche Reste dieser bemerkenswerten und in systematischer Beziehung sehr gut zu verwertenden Organe aufweisen.

P. Reineckei wie *P. xanthochlora* haben ihre Standorte im tiefen Urwald in einer Seehöhe von 600 bis 1200 *m*, also in der Region der häufigen und intensiven tropischen Regengüsse. Von ihrem glänzenden, dickledrigen Laub läuft der Regen rasch ab, aber in den Nebenblatttrichtern sammelt sich das Regen- und Kondensationswasser und verbleibt dort, da die Luftfeuchtigkeit auch in den kurzen regenfreien Pausen eine bedeutende ist, so daß die meisten »Trichter« während der kurzen Dauer ihres Bestandes fast immer Wasser enthalten. Es ist selbstverständlich, daß sich in denselben Holz-, Laub-, Moos- und Erdteilchen neben einzelnen Insektenleichen finden. Das Wasser selbst ist wohlschmeckend, wie ich mich öfters überzeugt habe. Ob die Pflanze etwas von dem in den Trichtern angesammelten Wasser oder den darin gelösten Substanzen aufnimmt, kann ich nur vermuten.

Diese intrapetiolaren Nebenblätter haben, wie oben erwähnt, eine nur kurze Dauer, bald reißen sie durch einen seitlichen Riß auf, die Basis löst sich von der Achse und das trichterförmige Blatt fällt, oft in mehrere Fetzen geteilt, zu Boden.

P. stenocarpa K. Schum. in Reinecke, Fl. Sam., p. 687.

Insel Savaii: Bei Aopo,. zirka 600 *m* s. m. Strauch mit kurzbogig ausgespreizten Ästen. Die Blätter sind dünn und werden beim Trocknen braungrün, Nr. 1603.

Insel Upolu: In Urwäldern bei Tiavi, Nr. 400, 444, 462. Berg Lanutoo, zirka 700 *m* s. m. (leg. Graeffe, Nr. 15, Herbar. Vindobonense).

Blüten weiß, groß, Beeren im Reifezustand rot.

*Subspec. ***montivaga*** Rechinger nov. subspec.

Frutex humilis, ramis gracilibus subcomplanatis, saepe curvatis, apice pilosis; foliis petiolatis (petiolus 10—15 *mm* longus), oblongo-lanceolatis acutis basi cuneiformibus), in sicco cinereo-viridescentibus; nodis ramulorum pilis densis rufis obtecti petiolum foliorum cingentibus. Panicula fructuum vel florum pedunculata, parce pilosa, pedunculo 10—15 *mm* longo. Fructibus ovoideis apicem versus attenuatis, nigris, dorso laeviter compressis.

Von der *P. stenocarpa* K. Schum. typica verschieden durch den Blüten-, respektive Fruchtstand, der nicht in ein Köpfchen zusammengedrängt, sondern in eine vielfrüchtige Rispe ausgesperrt ist, Blätter und Blattstiele etwas kleiner als am Typus, Blattstiel 10 bis 15 *mm* lang, Blattspreite 8 bis 10 *cm* lang, 2·5—3 *cm* breit, mit 12 bis 14 Nerven jederseits.

Sehr bemerkenswert sind Büschel rötlichbrauner, haarähnlicher, stark verlängerter Schuppen, die kranzartig die Knoten der jüngsten Internodien der Zweige umgeben und später abfallen. Die Internodien selbst sowie die Blattstiele sind von ebenso gestalteten Haargebilden spärlich bedeckt.

Der Stiel des Fruchtstandes ist 10 bis 15 *mm* lang, die Frucht ist 7 bis 8 *mm* lang, 4 bis 5 *mm* im Durchmesser, dicklich, von einem sehr schmalen Saum gekrönt.

Insel Savaii: In tiefen Wäldern auf dem Berge Maungaafi, zirka 1200 *m* s. m., Nr. 412.

***P. angustissima** Rechinger in Fedde, Repert. novar. specier., Bd. VI, p. 327 (1909). Taf. XVI.

Fruticosa, ramis novellis elongatis patenter pilosis, pilis densiusculis conspicuis; foliis petiolatis lanceolatis elongatis longe acuminatis basi in petiolum angustatis in sicco cinereo-rubescentibus; panicula florum sessili in capitulum laxum congesta; floribus mediocribus; fructibus elongatis pilis fuscis brevissimis (sub lente) obtectis 10—12 *mm* longis, 4—5 *mm* latis in capitulo sessili congestis.

Insel Savaii: In dichten, feuchten Urwäldern bei Patamea, Nr. 1141.

Die jüngeren Zweige sind schon stark verholzt, sie bleiben stielrund, da sie beim Trocknen kaum schrumpfen, sind stark verlängert und hängen bogig über. Ihr Durchmesser beträgt 2 bis 2·5 *mm*. Der Blattstiel hat eine Länge von 15 bis 20 *mm*, ist dicht behaart, oberseits rinnig. Die Blätter sind bis auf wenige verstreute längere rotbraune Haare auf der Oberfläche kahl, in trockenem Zustande von einer eigentümlichen Farbe: grauschwarz mit einer Beimischung von Purpurrot; ihre Größe beträgt 14 bis 16 *cm* × 2 bis 3 *cm*. Die Anzahl der Nerven in jeder Blatthälfte beträgt 15 bis 18. Sie treten an der Ober- und Unterseite der Blätter wahrnehmbar, aber nicht stark vor.

Die Frucht ist etwas dicker, bauchiger wie bei *P. stenocarpa*, ganz kurz, aber deutlich rostrot behaart, diese Behaarung ist leicht abzureiben. Der Blüten-, respektive Fruchtstand ist ganz ungestielt und sitzt am Ende der Achse, umgeben von Büscheln langer Laubblätter. Die Frucht wird von zwei Rippen auf ihrem Rücken durchzogen. Der Kelch ist sehr kurz und schließt die Frucht, die von der Seite etwas zusammengedrückt ist, als winziges Krönchen ab.

Gut zu unterscheiden ist *P. angustissima* Rech. zunächst von allen anderen samoanischen *Psychotria*-Arten durch die dicht rotbraun behaarten Triebspitzen, Blattstiele und heurigen Zweige, ferner durch die zerstreut rotbraun behaarte Blattoberseite, durch die vollkommen sitzenden Blüten- und Fruchtstände, die schmalen, in eine lange Spitze auslaufenden Laubblätter.

P. chlorocalyx K. Schumann in Reinecke, Fl. Sam., p. 688.

Insel Upolu: In feuchten Bergwäldern ober Utumapu, zirka 500 *m* s. m., Nr. 1570, 1686.

Zur Ergänzung der Diagnose gebe ich hier die genaue Beschreibung der Frucht.

Fructus maturus 10—12 *mm* longus (sine calyce), niger, glaber, indumento pulverulento vix caduco obsitus, conspicue quadrangulatus, calyce quadripartito viridi persistenti coronatus; calyx fere usque ad basin divisus. Rami cymarum fructiferarum fere rectangulo refracti, 10—12 fructus ferentes.

P. Forsteriana A. Gray in Proceed. Americ. Academy of Science and Arts Boston, vol. IV, p. 44 (1860). — Seem., Fl. Vit., p. 135. — Drake de Cast., Illustr. fl. ins. pacif., p. 198. — Rein., Sam., p. 688.

Insel Upolu: In Wäldern ober Motootua, Nr. 1232. Auf dem Vaiaberg (Apiaberg), zirka 400 *m* s. m., Nr. 1393. Strauch an Waldrändern bei Tiavi, mit weißen Blüten, Nr. 406. Bei Laulii, Nr. 895, 899. Bei Malifa, Nr. 1400. In Urwäldern bei Utumapu, Nr. 1532.

Insel Savaii: In Bergwäldern bei Patamea mit auffallend schmalen Laubblättern, Nr. 1142.

Die Rinde erwachsener Sträucher, welche Stämme von etwa 2 *cm* im Durchmesser haben, ist graugrün.

In Bergwäldern, nicht in der nächsten Nähe der Küste.

Die häufigste strauchige *Psychotria* der mittleren Bergregion. Blätter glatt, dünn, in trockenem Zustande wie die Zweige grün bleibend.

P. geminodens K. Schum. in Reinecke, Samoa, p. 688.

Insel Upolu: Strauch des Kammgebietes des Berges Lanutoo, Nr. 762, 1834.

Die jungen Zweige sind (im trockenen Zustande) zusammengedrückt (durch Eintrocknung). Der Kelch bildet eine Röhre, die beiden Zipfel desselben sind bis zu zwei Drittel ihrer Länge miteinander verwachsen. Dieselben zwei Kelchabschnitte krönen die Frucht, sie haben etwa 5 *mm* Länge. Die Frucht ist 12 *mm* lang, stark rugos, die herablaufenden Kanten (die in lebendem Zustande nicht sichtbar sind)

treten wenig hervor; sie ist schwarz, ganz kahl. Die Blätter laufen deutlich und ziemlich lang in den Blattstiel herab, die ersteren sind in ihrem vordersten Dritteil am weitesten.

**Psychotria* spec. nov.

Ex affinitate *P. geminodens* K. Schum.

Strauch mit weißen Blüten. Blätter groß (Spreite 18 bis 20 *cm* lang, 11 bis 12 *cm* breit, Blattstiel 3 *cm* lang), Netzwerk der Tertiär-Nerven und der Nerven höherer Ordnung sehr fein. Frucht groß, rundlich, von einem zweilappigen Kelchfragment gekrönt.

Da das Material zu unvollständig ist, nicht näher bestimmbar.

Insel Savaii: In der Nähe der neuen Ausbruchstelle des Vulkanes im August 1905, Nr. 3737.

P. oncocarpa K. Schum. in Rein., Sam., p. 688.

Insel Upolu: Strauch auf dem Vaiaberg (Apiaberg), Nr. 1196, 1738. In feuchten Wäldern ober Utumapu, Nr. 1690.

Blüten grünlichbraun.

Geophila Don.

G. reniformis Cham. et Schlechtd. in Linnaea, p. 137 (1829). — Seem., Flor. Vit., p. 138. — Drake de Cast., Illustr. Flor. ins. pacif., p. 139. — Rein., Sam., p. 689.

Insel Upolu: Zentralgebiet der Insel bei Harmans Pflanzung, Nr. 1222.

Sehr häufig an Waldwegen an schattigen Stellen den Boden bedeckend. Beeren rot.

Uragoga Linn.

U. Forsteriana K. Schum., Nat. Pflanzenfam., IV, 4, p. 120 (1891). — Drake de Cast., Flor. de la Polynes. franç., p. 98 (1893). — Rein., Sam., p. 689.

Vegetationsbild, Fig. 29, p. 204.

Taf. XIV.

Insel Upolu: In tiefen Wäldern ober Utumapu, 1 bis 2 *m* hoher aufrechter Strauch mit unverzweigtem Stamm und weißen Blüten, Nr. 1565, zirka 500 *m* s. m.

Wälder um den Kratersee Lanutoo (Nr. 20, leg. Graeffe, Herb. Vindobonense), zirka 700 *m* s. m.

Insel Savaii: Vulkan Maungaafi zirka 1200 *m* s. m., Nr. 1032.

Ober Vaipouli in Urwäldern.

Häufig als Unterwuchs in den Wäldern der Bergregion von 400 bis 1200 *m* Seehöhe.

Die Laubblätter sind gestaucht und bilden unter dem Blütenstand einen flachen Trichter. Der Blütenstand ist dicht gedrängt, kopfförmig, oben abgeflacht und hält stets Wasser sowie Humus und verfaulte Pflanzenteilchen.

Morinda Linn.

M. citrifolia Linn., Spec. plant., p. 176. — Seem., Flor. Vit., p. 129. — Drake de Cast., Flor. ins. pacif., p. 195. — Reinecke, Sam., p. 689.

Vgl. Texfig. 12, p. 110 [284].

Insel Upolu: »Sekundärer Wald« bei Malifa, Nr. 1279. Bei Motootua, Nr. 1982. Umgebung des Wasserfalles Papaseea, Nr. 1855. Auf dem Vaiaberg (Apiaberg) Nr., 1362, 1370. Beim Wasserfalle Papaloloa, Nr. 86.

Insel Apolima: Nr. 480.

Insel Savaii: Im Küstengebiet bei Malo, Nr. 1961. Auf dem »Mu« bei Aopo; bei Safune. Sehr häufiger Strauch an der Stelle ehemaliger Rodungen, hauptsächlich im Küstengebiet, aber nur an freien, wenig beschatteten Stellen. Findet sich auch auf dem »Mu«.

Fig. 29.

Uragoga Forsteriana rechts unten und in der Mitte.

Variiert mit auffallend breiten Blättern (Papaseea-Wasserfall) und sehr schmalen Blättern (Aopo, bei Safune). Die letztere Form hauptsächlich auf trockenerem Boden.

Coprosma Forster.

**C. Savaiiensis* Rechinger in Fedde, Repert. nov. spec., Bd. VI (1909), p. 326.

Fruticosa, tota planta glabra in sicco nigrescens, ramis curvatis, internodiis apicem versus abbreviatis, stipulis triangulari-acuminatis basi connatis acumine dentato; foliis oblongo-lanceolatis chartaceis, crassiusculis, acutis in petiolum angustatis glaberrimis; pedunculis paucifloris (6—10

flores), pedicellis brevissimis; drupis nigris nitentibus, calycis tubo brevi supra drupam instar corona minima persistenti; flores desunt.

A *C. rhynchocarpa* A. Gray evidenter differt calycis tubo brevissimo drupae insienti, pedunculis cymarum multo longioribus et plurifloribus et aliis notis.

A *C. strigulosa* Lauterb., visis speciminibus autenticis jam omnibus partibus glaberrimis longe differt.

Insel Savaii: An den Abhängen des Vulkanes Maungaafi in tiefen Wäldern, zirka 1500 *m* s. m., Nr. 1083.

Strauch verwandt mit *C. rhynchocarpa* A. Gray aus Hawaii, aber dennoch gut zu unterscheiden. Zweige ziemlich langgestreckt, meist hin und her gebogen, graubraun; Blätter grün, im Trocknen schwärzlich, dick, elliptisch-lanzettlich; Nebenblätter dreieckig, mit breiter Basis aufsitzend, mitunter an der Basis verwachsen, mit verlängerter Spitze; Nerven der Blätter beiderseits wenig hervortretend. Früchte im reifen Zustande glänzend schwarz, fast sitzend, beerenartig rundlich, nach oben zugespitzt, von den Resten der Kelchzipfel gekrönt. Fruchtstand eine zusammengesetzte Cyme, Früchte in Büscheln dicht gedrängt zu je 6 bis 10 und mehr. Internodien gegen das Ende der Zweige hin sehr verkürzt.

Rubiacea.

Nicht näher bestimmbar, da nur sterile Zweige vorhanden sind.

Insel Upolu: Kammgebiet ober Utumapu, Nr. 1542.

Fam. Cucurbitaceae.

Bestimmt von A. Cogniaux.

Trichosanthes Linn.

**T. Anguina* Linn., Spec. plant., ed. I, p. 1008 (1753); ed. II, p. 1432. — Cogniaux in D. C., Monogr. Phanerog., vol. III, p. 359.

Insel Upolu: Häufig kultiviert. Die meist 1 *m* langen, 2 bis 3 *cm* dicken Früchte liefern in grünem Zustande ein gutes Gemüse. (Rechinger.)

Cucumis Linn.

C. Melo Linn., Spec. plant., ed. I, p. 1011; ed. II, p. 1436. — Cogn. in D. C., Monogr. Phan., vol. III, p. 482. — Cogn. in Rein. Sam., p. 691.

Var. *agrestis* Naud. in Ann. scienc. nat., sér. 4, vol. 11, p. 73, et vol. 12, p. 110. — Cogn. l. c., p. 483. — Cogn. in Rein., Sam., p. 691.

Insel Savaii: Auf dem felsigen Meeresstrande bei Sataua, Nr. 14.

Frucht reif von der Größe einer kleinen Walnuß, dunkelgrün und gelb längsgestreift und punktiert,

Benincasia Savi.

**B. hispida* Cogn. in D. C., Monogr. Phan., vol. III, p. 513.

Syn. *Cucurbita hispida* Thunbg., Flor. Japon., p. 322 (1784).

Insel Upolu: An Gräben bei Vaimea, Nr. 134.

Cucurbita Linn.

**C. moschata* Duch. in Dict. scienc. nat. 11, p. 234. — Cogn. in D.C., Monogr. Phan., vol. III, p. 546.

Insel Upolu: Bei Malifa an Zäunen, Nr. 13.

Fig. 30.

Momordica charantia.

Insel Upolu: An Zäunen bei Apia, junge Pflanzen, Nr. 1221.

Momordica Linn.

M. charantia L., Spec. plant., ed. I, p. 1009 (1753). — Cogn. in D.C., Monogr. Phan., vol. III, p. 436. — Cogn. in Rein., Sam., p. 691.

Vegetationsbild, Fig 30, auf p. 206.

Auf der Insel Upolu auf kultiviertem Boden in größter Menge. Auf Savaii konnte ich diese Art nur selten beobachten zum Beispiel bei Vaipouli.

Wird als »chinesische Gurke« bezeichnet, wohl darum, weil sie von den aus China eingeführten Kulis gerne gegessen wird. (Rechinger.)

*Var. *abbreviata* Seringe in D. C., Prodrom., vol. III, p. 311. — Cogn. in D. C., Monogr., p. 437.

Insel Upolu: Sehr häufig bei Motootua in Kokospflanzungen, Nr. 1449. — Bei Malifa, Nr. 372.

Luffa Linn.

**L. cylindrica* Roem., Syn., fasc. 2, p. 63. — Cogn. in C. D.C., Monogr. Phanerog., vol. III, p. 456.

Var. *insularum* Cogn. in C. D. C., l. c., p. 459.

Insel Upolu: Bei Malifa, auf Bäume hinaufrankend. Blüte gelb, Nr. 1199, 1757.

Citrullus Linn.

C. vulgaris Schrader in Linn., Bd. 12, p. 412. — Cogn. in C. D. C., Monogr. Phan., vol. III, p. 508 — Cogn. in Rein., Sam., p. 692.

Insel Upolu: Auf wüsten Plätzen bei Laulii, Nr. 275. Bei Motootua.

Melothria Linn.

**M.* spec. scheint *M. Cunninghami* Bth. zu sein.

Ohne Blüte und Frucht.

Insel Savaii: Auf Mauern am Wege von Aopo nach Asau, Nr. 1629.

Insel Upolu: Vaiaberg (Apiaberg), auf dem Boden kriechend, zirka 300 *m* s. m., Nr. 887. Blüte grünlichweiß. Ob identisch mit Nr. 1629?

**M.* spec. nov.?

Insel Savaii: Zwischen Aopo und Asau auf beschatteten Mauern an Waldrändern, Nr. 660, 1601.

Frucht reif, lang zugespitzt!

Gleicht sonst ganz *M. indica* Lour. bis auf die zugespitzten Früchte.

***M. Rechingeri* Cogn. in Fedde, Repert. nov. spec., Bd. V, p. 257 (1908).

Sectio *Eumelothria.*

Monoica; foliis integris, late deltoideis, acutis vel breviter acuminatis, basi truncatis vel latissime vix emarginatis, utrinque glabris, supra scabriusculis, subtus laevissimis, angulis basilaribus acutis; floribus masculis fasciculatis, pedunculis petiolo circiter aequilongis; calycis tubo anguste campanulato-subcylindrico, basi subtruncato, dentibus minutissimis; fructu oblongo-fusiformi, tereti, basi longe attenuato, apice ongiuscule rostrato; seminibus imarginatis.

Rami subfiliformes, elongati, sulcati, glaberrimi. Petiolus filiformis, glaber, 1—1·5 *cm* longus. Folia tenuiter membranacea, margine leviter undulata et subtiliter remoteque spinuloso-denticulata, utrinque laete viridia, 3—6 *cm* longa lataque. Cirrhi simplices, capillares glabri. Pedunculi masculi capillares glabri, 8—15 *mm* longi. Calyx glaber 3·5—4 *mm* longus, apice 1·5 *mm* latus. Corolla albidoflava, tenuiter papillosa, segmentis patulis triangularibus, acutiusculis, 7-nervulosis, 4—4·5 *mm* longis, basi 1·5 *mm* latis. Staminum filamenta ad medium tubi calycis inserta, $^2/_3$ *mm* longa; antherae late oblongae. $1^1/_3$ *mm* longae. Pedunculus femineus capillaris, 10—12 *mm* longus. Fructus maturus mollis, ruber, 18—20 *mm* longus. Semina

canescenti-cinerea, ovata, in utroque facie leviter concava, 3·5 *mm* longa, 2·5*mm* lata, 1 *mm* crassa.

Insel Savaii: In »secundären Wäldern« auf Mauern am Wege von Aopo nach Asau und von Asau nach Sataua, Juli, Nr. 1035, 5244.

Affinis *M. zeylanicae* C. B. Clarke.

**M. carnosula* Cogn. in Fedde Report. nov. spec., Bd. V, p. 258 (1908).

Sectio *Solena*.

Dioica, fere glaberrima; foliis carnosulis, late ovato-cordatis, indivisis, acutis et breviter apiculatis, utrinque subtiliter crebreque punctulatis laevibusque; floribus masculis brevissime racemosis vel fasciculatis; calyce campanulato, extus vix puberulo intus villoso; staminum filamentis brevissimis, brevissime puberulis; floribus femineis solitariis; ovario leviter furfuraceo, anguste fusiformi.

Rami graciles, elongati, profunde sulcati. Petiolus gracilis, striatus, glaber vel vix furfuraceo-puberulus, 2·5—4 *cm* longus. Folia supra intense viridia et nitidula, subtus satis pallidiora, margine integerrima vel remotissime subtiliterque spinuloso-denticulata, 5-nervia, 7—10 *cm* longa et fere totidem lata interdum latiora; sinus basilaris paulo profundus, late triangularis. Cirrhi simplices, filiformes, elongati, sulcati. Pedunculus communis masculus 4—8 flores, 1—2 *mm* longus vel nullus; pedicelli patuli, capillares, 7—18 *mm* longi. Calycis tubus basi rotundatus, 3·5 *mm* longus et apice totidem latus; dentes lineari-subulati, patuli, arcuati 1—1·5 *mm* longi. Corolla carnosula, utrinque dense furfuraceo-puberula, segmentis triangulari-ovatis, acutis, 5-nervulosis, 3 *mm* longis, basi 2 *mm* latis. Staminum filamenta fere ad apicem tubi calycis inserta, 0·5 *mm* longa; antherae ovato-suborbiculares, 2 *mm* longae, loculis leviter arcuatis, ciliatis, connectivo lato. Pedunculus femineus filiformis, 6—11 *mm* longus.

Insel Savaii: In »sekundären Wäldern« bei Asau auf dem Erdboden und auf Mauern aus Lavablöcken kriechend, Nr. 1597, 1623.

Affinis *M. Bauerianae* F. v. Muell.

Fam. **Goodeniaceae.**

Scaevola Linn.

S. Koenigii Vahl., Symbol, vol. III, p. 36. — Rein., Sam., p. 692.

Syn. *S. sericea* Forst., Prodrom., Nr. 504. — Seem. Flor. Vit., p. 145. — Drake de Cast., Illustr. ins. pacif., p. 692.

Insel Upolu: Bei Mulinuu nahe dem Strande, Nr. 49.

Insel Savaii: Auf dem »Mu« bei Aopo. — An der »iron band coast« auf Strandfelsen aus Lava bei Malo, Nr. 1172.

Bildet dichte Gestrüppe von 1 *m* Höhe. Die Blüten sind weiß mit bräunlich-violetten Adern. Die Stauden sind stets verzweigt und finden sich nie wie Reinecke l. c. angibt in »Schluchten« und »Wasserfällen«, sondern an besonnten Felsen am Meere oder auf noch wenig bewachsenen recenten Lavaströmen. Ferner sind die Stauden nie »unverzweigt« sondern stets verästelt.

Vgl. die Textfigur 5. Rechts im Vordergrund ist ein dichtgedrängter Bestand v. *S. Koenigii*.

Fam. **Compositae.**

Vernonia Schreb.

V. cinerea Less., Linnaea, vol. IV, p. 291 (1829) — Rein., Sam., p. 692.

Insel Manono: Unter Kokospalmen am Strand (mit Vergrünung der Blüten) Nr. 204.

Insel Apolima: Nr. 324.

Insel Savaii: Auf wenig bewachsenen Lavablöcken am Strande bei Malo, Nr. 1112.

Insel Upolu: In Kokospalmenpflanzungen bei Malifa, Nr. 303; bei Safata nahe dem Strande, Nr. 199. Blüten rosenfarbig bis violett.

Adenostemma Forst.

A. viscosum Forst., Char. Gen., 45; Seem. Flor. Vit., p. 140. — Drake de Cast., Enumerat., p. 202. — Rein., Sam., p. 692.

Insel Savaii: Im Schatten der Urwälder meist in Gesellschaft von Elatostema-Arten bei Patamea, Nr. 1165.

Insel Upolu: In Urwäldern bei Tiavi im tiefen Schatten, Nr. 343.
Blätter dunkelgrün, dicklich, Blüten weiß, die ganze Pflanze ziemlich kahl.

Centipeda Loureiro.

Centipeda minuta C. B. Clarke, Compos. ind., p. 151 — Seem., Flor. Vit., p. 144 (sub *Myriogyne*). — Drake de Cast., Enum., p. 213. — Rein., Sam., p. 694.

Insel Upolu: Im Krater des Lanuanea, Nr. 751. Zusammen mit *Ambulia fragrans, Ophioglossum reticulatum* etc., 3. August 1905. Der ehemals tiefe Trichter des Kraters ist mit vulkanischer Asche ausgefüllt und bildet während der regenreicheren Jahreszeit einen kreisrunden See, der in der regenarmen Zeit austrocknet. In seiner Mitte finden sich die angegebenen Pflanzen in größter Menge, in winzigen Dimensionen durcheinander wachsend.

Emilia Cassini.

**Emilia sonchifolia* D. C., Prodrom., vol. VI, p. 302 (1837).

Insel Apolima: Unter Kokospalmen nahe dem Dorfe, Nr. 813.

Insel Savaii: Beim Dorfe Patamea, Nr. 1333. — Bei Matautu an Straßenrändern, Nr. 1164.

Insel Upolu: Vaimea in Taropflanzungen als Unkraut, Nr. 7. — Malifa in Gräben.

Blüte purpurviolett. Scheint sich rasch zu verbreiten.

Heimat: Ostindien.

Erechthites Rafinesque.

**Erechthites valerianaefolia* D. C., Prodrom., vol. VI, p. 295. — *Senecio valerianaefolia* Wolf., Index Semin. hort. Berolin. (1825)

Insel Upolu: Berg Lanutoo, in Durchschlägen im Urwald häufig, Nr. 1844, zirka 600—700 *m* s. m. — Bei Vailima am Rande von Pflanzungen gegen den umgebenden Urwald hin, zirka 400 bis 500 *m* s. m., Nr. 769. Pappus schön rosenfarbviolett gefärbt, bis 1·5 *m* hohe Pflanze mit deutlich gefärbtem Stengel-Mark. Bisher nur aus dem tropischen Amerika bekannt, Brasilien, Paraguay, Peru, Costa Rica und Mexico, weder in Ostindien noch auf den Hawaii-, Tahiti- und Vitiinseln nachgewiesen, wohl aber in letzter Zeit in Queensland, Currunbiu Creek, Mooloolah. Vgl. diesbezüglich Bailey in Queensland agric. Journ., p. 76 (1907), tab. VIII.

Ageratum Linné.

Ageratum conyzoides Linn., Spec. plant., ed. I, p. 1175 (1753). — Seem., Flor. Vit. — Drake de Cast. Enumerat., p. 202. — Rein., Samoa, p. 693.

Insel Upolu: Überall häufig auf Kulturland, um Häuser Malifa, Nr. 342, 1541. — Auf dem Kamme des Berges Lanutoo an gerodeten Waldstellen in zirka 750 *m* Meereshöhe.

Insel Apolima: Nr. 1251.

Blüten blaßbläulich.

Siegesbeckia Linné.

Siegesbeckia orientalis Linn., Spec. pl., ed. I, p. 1269 (1753). — Seem., Flor. Vit., p. 142. — Drake de Cast., Enumerat., 206. — Rein., Sam, p. 693.

Insel Savâii: An trockenen Plätzen bei Sassina, Nr. 1642. — Strand bei Matautu.

Wedelia Jacquin.

Wedelia biflora D. C. in Wight, Contribut., p. 18. — Drake de Cast., Enumer., p. 207. — Drake de Cast., Flor. Polynes. fr., p. 106 (1893). — Rein. Sam., p. 693.

Insel Apolima: Nahe dem Strand, Nr. 251, 280.

Insel Upolu: Im Strandgebüsch bei Laulii, Nr. 834. Wird bis 8 *m* lang, die Triebe klettern in Gesträuchen und wurzeln häufig an der Spitze ein. Eine Charakterpflanze der Strandvegetation. Bei Vailele am Strand, Nr. 189. Bei Safata Nr. 539.

Synedrella Gartner.

**Synedrella nodiflora* Gaertner, Fruct. II, p. 456, tab. 171.

Insel Upolu: Bei Malifa als Unkraut in Kokospflanzungen, Nr. 1432.

Insel Savaii: Unter Kokospalmen bei Matautu. Blüten lichtgelb. Kommt an verschiedenen Stellen namentlich der Insel Upolu vor und bedeckt den Erdboden in Kokospflanzungen in ungeheurer Menge. Bildet wiesenartige Bestände und wird meist meterhoch. Möglicherweise erst in neuerer Zeit eingeschleppt, nur im Küstengebiet von mir beobachtet.

Stammt aus dem tropischen Amerika und wurde auch schon in Ostindien gefunden.

Bidens Linné.

Bidens pilosa Linn., Spec. plant., ed. I, p. 1166. — Seem.. Flor. Vit., p. 143. — Drake de Cast. Enum., p. 211. — Rein., Sam., p. 693.

Insel Apolima, Nr. 824. — Bei Safata, in der Nähe des Dorfes, Nr. 216. — Bei Laulii nahe dem Strande, Nr. 267.

Tithonia Desf.

**Tithonia diversifolia* A. Gray in Proceed. Americ. Academ., vol. IX (1883) p. 5.

Insel Upolu: Verwildert bei Motootua, Nr. 652. bis 4 *m* hohe Pflanzen.

Stammt aus Zentralamerika und Mexiko.

Verzeichnis der Siphonogamen-Gattungen der Samoainseln.

Von Dr. Fr. Ostermeyer.

(Die Seitenzahlen ohne vorhergehende römische Ziffer beziehen sich auf den Teil III dieser »Ergebnisse«, die römischen Ziffern I und II weisen auf die betreffenden früheren Teile.)

Gattung	Seite	Gattung	Seite
Abrus	116 [290]	*Barringtonia*	146 [320]
Acacia	113 [287]	*Basella*	104 [278]
Acalypha	125 [299]	*Bauhinia*	114 [288]
Achyranthes	105 [279]	*Beninccasia*	205 [379]
Acronychia	120 [294]	*Bidens*	210 [384]
Adenanthera	113 [287]	*Bignonia*	182 [356]
Adenosma	182 [356]	*Bischoffia*	124 [298]
Adenostemma	209 [383]	*Bixa*	139 [313]
Afzelia	114 [288]	*Boerhavia*	106 [280]
Agave	71 [245]	*Bolbophyllum*	87 [261]
Ageratum	209 [383]	*Bougainvillea*	106 [280]
Aglaia	123 [297]	*Broussonetia*	95 [269]
Agrostophyllum	83 [257]	*Bruguiera*	144 [318]
Aleurites	127 [301]	*Bryophyllum*	112 [286]
Allamanda	156 [330]	*Caesalpinia*	115 [289]
Allophylus	131 [305]	*Caladium*	65 [239]
Alphitonia	132 [306]	*Calanthe*	83 [257]
Alpinia	74 [248]	*Calonyction*	163 [337]
Alsodeia	139 [313]	*Calophyllum*	139 [313]
Alstonia	156 [330]	*Cananga*	107 [281]
Alternanthera	105 [279]	*Canavalia*	118 [292]
Amarantus	105 [279]	*Canna*	75 [249]
Amaryllis	71 [245]	*Capsicum*	168 [342]
Ambulia	182 [356]	*Carex*	II. 70
Amomum	74 [248]	*Carica*	140 [314]
Amorphophallus	64 [238]	*Cassia*	114 [288]
Anacolosa	104 [278]	*Cassytha*	109 [283]
Ananas	65 [239]	*Casuarina*	95 [269]
Andropogon	I. 105	*Ceiba*	137 [311]
Aneilema	66 [240]	*Cenchrus*	I. 108
Anona	107 [281]	*Centipeda*	209 [383]
Antidesma	124 [298]	*Centotheca*	I. 109
Antigonon	105 [279]	*Cerbera*	158 [332]
Appendicula	82 [256]	*Cestrum*	176 [350]
Aristolochia	104 [278]	*Chariessa*	130 [304]
Artocarpus	99 [273]	*Chlorocyperus*	II. 67
Arytera	131 [305]	*Chomelia*	194 [368]
Asclepias	159 [333]	*Cinnamomum*	109 [283]
Asparagus	68 [242]	*Cissus*	133 [307]
Astelia	68 [242]	*Citrullus*	207 [381]
Astronia	148 [322]	*Citrus*	121 [295]

Gattung	Seite
Cleisostoma	87 [261]
Clerodendron	165 [339]
Clitoria	116 [290]
Cocos	60 [234]
Codiaeum	127 [301]
Coffea	196 [370]
Coix	I. 104
Coleus	167 [341]
Colocasia	64 [238]
Colubrina	132 [306]
Commelina	66 [240]
Commersonia	137 [311]
Coprosma	204 [378]
Coralliokyphos	78 [252]
Cordia	163 [337]
Cordyline	67 [241]
Crataeva	111 [285]
Crinum	70 [244]
Crotalaria	115 [289]
Cucumis	205 [379]
Cucurbita	206 [380]
Curcuma	74 [248]
Cyathula	105 [279]
Cynodon	I. 109
Cyphokentia	60 [234]
Cypholophus	99 [273]
Cyrtandra	183 [357]
Cyrtosperma	64 [238]
Datura	175 [349]
Deguelia	116 [290]
Dendrobium	84 [258]
Desmodium	118 [292]
Dicliptera	191 [365]
Didymoplexis	77 [251]
Dioscorea	71 [245]
Diospyros	153 [327]
Dodonaea	132 [306]
Dolichos	117 [291]
Dracontomelum	129 [303]
Drymophloeus	61 [235]
Duranta	167 [341]
Duval-Jouvea	II. 69
Dysoxylum	122 [296]
Elatostema	100 [274]
Elettaria	74 [248]
Eleusine	I. 109
Emilia	209 [383]
Entada	114 [288]
Epipremnum	64 [238]
Eragrostis	I. 109
Eranthemum	190 [364]
Erechthites	209 [283]
Eria	85 [259]
Erianthus	I. 104
Erythrina	117 [291]
Erythrospermum	139 [313]
Erythroxylon	119 [293]
Eucosia	81 [255]
Eugenia	144 [318]
Euphorbia	128 [302]
Eurya	138 [312]
Evodia	119 [293]
Fagraea	154 [328]
Faradaya	166 [340]
Ficus	96 [270]
Fimbristylis	II. 67
Flacourtia	139 [313]
Flagellaria	65 [239]
Fleurya	103 [277]
Freycinetia	55 [229]
Gardenia	194 [368]
Garuga	121 [295]
Geniostoma	154 [328]
Geophila	203 [377]
Gironniera	95 [269]
Glochidion	124 [298]
Gomphrena	105 [279]
Goodyera	80 [254]
Gossypium	137 [311]
Graptophyllum	192 [366]
Grewia	133 [307]
Guettarda	196 [370]
Guillainia	74 [248]
Gymnosporia	130 [304]
Gynopogon	157 [331]
Gyrocarpus	147 [321]
Habenaria	76 [250]
Halophila	59 [233]
Harpullia	132 [306]
Hedycarya	108 [282]
Heleocharis	II. 67
Heliconia	73 [247]
Hernandia	111 [285]

Gattung	Seite
Hibiscus	135 [309]
Homalanthus	128 [302]
Hoya	159 [333]
Hydrocotyle	151 [325]
Hypoporum	I. 69
Impatiens	132 [306]
Imperata	I. 104
Indigofera	115 [289]
Inocarpus	116 [290]
Ipomaea	161 [335]
Ixora	196 [370]
Jambosa	144 [318]
Jasminum	153 [327]
Jatropha	126 [300]
Joinvillea	65 [239]
Jussiena	149 [323]
Kleinhofia	137 [311]
Kyllingia	II. 68
Lantana	164 [338]
Laportea	103 [277]
Lemna	65 [239]
Leonurus	167 [341]
Lepturus	I. 109.
Leucaena	113 [287]
Leucas	167 [341]
Leucosyke	100 [274]
Lindernia	182 [356]
Liparis	81 [255]
Lochnera	156 [330]
Loranthus	104 [278]
Luffa	207 [381]
Lycopersicum	176 [350]
Maba	253 [327]
Macaranga	125 [299]
Maesa	152 [326]
Mangifera	129 [303]
Manihot	127 [307]
Maranta	75 [249]
Mariscus	II. 68
Medinilla	148 [322]
Melastoma	147 [321]
Melia	122 [296]
Melicope	120 [294]
Melinis	I. 105
Melochia	137 [311]
Melothria	207 [381]
Memecylon	148 [322]
Meryta	151 [325]
Micromelum	120 [294]
Microstylis	81 [255]
Mimosa	113 [287]
Mimusops	152 [326]
Mirabilis	106 [280]
Miscanthus	I. 104
Momordica	206 [380]
Morinda	203 [377]
Mucuna	117 [291]
Musa	72 [246]
Mussaenda	193 [367]
Myristica	108 [282]
Nasturtium	112 [286]
Nelitris	146 [320]
Nicotiana	176 [350]
Oberonia	82 [256]
Ocimum	167 [341]
Oldenlandia	192 [366]
Olea	154 [328]
Oplismenus	I. 107
Orthosiphon	168 [342]
Oxalis	119 [293]
Palaquium	152 [326]
Pandanus	56 [230]
Panicum	I. 106
Paratrophis	96 [270]
Parinarium	113 [287]
Parmentiera	183 [357]
Paspalum	I. 105
Passiflora	140 [314]
Peltophorum	115 [289]
Peperomia	92 [266]
Persea	110 [284]
Phajus	83 [257]
Phaleria	142 [316]
Phaseolus	117 [291]
Phrealia	86 [260]
Phyllanthus	123 [297]
Physalis	168 [342]
Physurus	79 [253]
Piper	90 [264]
Pipturus	103 [277]
Pisonia	106 [280]
Plantago	192 [366]

Gattung	Seite
Plectronia	195 [369]
Plumeria	156 [330]
Pogonia	76 [250]
Poinciana	114 [288]
Polanisia	111 [285]
Polygala	123 [297]
Polyscias	149 [323]
Pometia	131 [305]
Portulacca	107 [281]
Premna	164 [338]
Pritchardia	63 [237]
Procris	102 [276]
Psidium	146 [320]
Psophocarpus	118 [292]
Psychotria	198 [372]
Pueraria	118 [292]
Randia	194 [368]
Rapanea	152 [326]
Raphidophora	64 [238]
Reynoldsia	150 [324]
Rhamphidia	80 [254]
Rhizophora	143 [317]
Rhoeo	67 [241]
Rhus	129 [303]
Rhynchospora	II. 66
Ricinus	126 [300]
Russelia	182 [356]
Saccharum	I. 104
Sapindus	131 [305]
Sarcocephalus	192 [366]
Scaevola	208 [382]
Schefflera	151 [325]
Scleria	II. 69
Setaria	I 108
Sida	134 [308]
Siegesbeckia	210 [384]
Solanum	168 [342]
Solfia	61 [235]
Spathoglottis	84 [258]
Spiraeanthemum	112 [286]
Spondias	129 [303]
Stachytarpheta	166 [340]
Stenotaphrum	I. 108
Stephania	107 [281]
Sterculia	138 [312]
Synedrella	210 [384]
Tabernaemontana	158 [232]
Tacca	71 [245]
Taeniophyllum	88 [262]
Tamarindus	114 [288]
Tephrosia	115 [289]
Terminalia	147 [321]
Tetranthera	110 [284]
Thea	139 [313]
Theobroma	138 [312]
Thespesia	134 [308]
Thevetia	158 [332]
Thrixspermum	88 [262]
Thuarea	I. 108
Thunbergia	192 [366]
Tithonia	210 [384]
Torulinium	II. 68
Trema	95 [269]
Trichosanthes	205 [379]
Triumfetta	133 [307]
Tylecarpus	130 [304]
Tylophora	158 [332]
Uragoga	203 [377]
Uraria	116 [290]
Urena	133 [307]
Vaccinium	151 [325]
Vanilla	77 [251]
Vernonia	208 [382]
Vigna	117 [291]
Vitex	164 [338]
Vrydagzynea	79 [253]
Waltheria	138 [312]
Wedelia	210 [384]
Weinmannia	112 [286]
Wickstroemia	141 [315]
Zephyranthes	69 [243]
Zeuxine	77 [251]
Zingiber	73 [247]

IV. ARANEAE ET ARACHNOIDEA ARTHROGASTRA

conscripta a Vl. Kulczyński.

(Mit Tafel XVII.)

Araneae.

Fecenia E. Sim.

Fecenia montana n. sp. (Taf. 17, Fig. 1).

Femina.

Cephalothorax 5·9 *mm* longus, 3·9 latus, parte cephalica supra basim palporum 2·85, prope marginem anticum 3·0 lata, fronte desuper visa in angulum valde latum, apice obtusum fracta, oculis anticis mediis ante eam paullulo modo prominentibus. Oculorum series posterior desuper adspecta leviter recurvata, marginibus posticis mediorum cum punctis mediis lateralium lineam subrectam designantibus; series anterior leviter deorsum curvata, marginibus superioribus lateralium fortasse paullulo altius quam puncta media mediorum sitis. Diametri oculorum mediorum: anticorum 0·35, posticorum 0·22, lateralium anticorum et posticorum 0·225, intervalla oculorum anticorum: medium 0·31, lateralia 0·24, posticorum medium 0·39, lateralia 0·58, mediorum antici et postici 0·29, lateralium antici et postici 0·26 *mm* longa; area oculorum mediorum ante 0·91, pone 0·82 lata, 0·84 longa; clypeus sub oculis mediis 0·48, sub lateralibus 0·44 altus, a latere visus leviter convexus et paullulo reclinatus. Mandibulae 2·4 longae, ambae simul sumptae 2·85 latae; sulcus unguicularis ante dentibus tribus, medio reliquis maiore, pone dentibus 4, primo reliquis (apici propioribus) subaequalibus maiore. Palporum pars femoralis prope apicem supra et ante aculeis 3 armata, reliquae inermes. Pedum (quorum dextri I et II desunt exemplo nostro unico) femora I supra aculeis 1.1, ante 1.1.1, pone 1.1, II supra 1.1.1.1, ante 1.1.1.1.1, pone 1.1.1, III supra 1.1.1.1, ante 1.1 aut 1.1.1, pone 1.1.1, IV supra 1.1.1.1, ante 1.1, pone 1 (aculei femorum dorsuales: 2-us in I, 4-us in reliquis prope apicem siti), patellae 0, tibiae I ante 1.1, subter 2.2.2, II ante 1.1.1, subter ante 1.1.1.1 et pone 1.1.1, III subter 1.2.2 aut 1.1.2, pone 1, IV ante prope basim infra 1 aut 0, subter 1.1.2, pone 1.1, metatatarsi I praeter apicales 2 infra sitos, ante 1.1, subter 2.2, pone 1, II ante 1, ceterum ut I, III praeter apicales quatuor, ante 1, subter 2.2, pone 1, IV praeter apicales tres, ante 1, subter 6 (e quibus 3 paullo pone basim siti inter se approximati) armati. Calamistrum magnam partem e quatuor ordinibus pilorum compositum. Pedes sat longe pilosi. Femur, patella, tibia, metatarsus, tarsus pedum:

I. 9·6, 2·55, 9·6, 10·2, 4·0 *mm*
II. 6·1, 2·1, 6·3, 5·9, 2·6
III. 3·9, 1·65, 3·1, 3·0, 1·5
IV. 5·2, 1·95, 5·2, 4·9, 2·4

longa.

Abdomen (paullo contusum) ca. 8 *mm* longum, 3·7 latum. Epigyne 1·2 lata, 0·8 longa, subtrapezica margine antico fortiter rotundato, posteriora versus insigniter angustata, pone modo ca. 0·8 lata, insigniter inaequalis, partim cornea, partim membranacea (in parte media postica); paries corneus epigynae fissuris et foveis in tubera tria dividitur; eorum lateralia oblonga, anteriora versus et foras directa, a parte postica interiore foras et anteriora versus declivia; tuber medium ante (quoad marginibus tuberum lateralium definitur) ca. 0·85 latum, posteriora versus valde et paullulo inaequabiliter angustatum, margine postico

truncato, ca. 0·4 lato; pars tuberis medii postica, ca. 0·44 lata, 0·3 longa (ante parum definita) insigniter convexa est in longitudinem, in transversum vero subplana, aeque atque tubera lateralia elevata; partes tuberis huius antica et laterales depressae; marginem posticum epyginae tuber medium non attingit, supra (exadversus ventrem) excavatum est ita, ut in marginem acutum desinat. Pars media postica epigynae, ca. 0·3 lata, 0·24 longa, mollis, pilosa, multo humilior quam tubera descripta.

Humefactae araneae cephalothorax cum partibus oris et pedibus fulvo-flavidus; palpi flavidi paullo pallidiores; pedes apicem versus pallidiores, eorum femora leviter infuscata, annulo apicali umbrino, obscuriore (in pedibus anterioribus) aut pallidiore (in posterioribus) et sub eo annulo pallide flavido ornata; patellae subter colore umbrino, supra fulvo tinctae, supra plus minusve (paullulo modo in pedibus I insigniter in IV) obscuriores quam basis tibiarum; tibiae anteriores concolores, posteriores annulis ornatae umbrinis prope medium et prope apicem, subter melius quam supra expressis, in pedibus III parum manifestis; metatarsi IV in parte media magna colore fulvo suffusi. Sternum pallide fulvum, obscurius marginatum, pedum coxis paullulo obscurius. Abdomen supra subavellaneum, linea umbrina ornatum mediocriter expressa, in parte anteriore in ramos duos vittam lanceolatam designantes divisa, pars dorsi postica media arcubus duobus recurvatis pallidioribus, parum expressis picta; eorum intervallum leviter infuscatum et ante utrimque, ad marginem posticum arcus anterioris puncto maiusculo fuligineo ornatum (pari punctorum similium, minus manifestorum, dorsum paullulo ante $^3/_4$ longitudinis pictum videtur); inter arcum posteriorem et mamillas abdomen fuligineum et, ni fallor, lineolis duabus transversis, in medio interruptis, albidis ornatum. Pars laterum inferior superiore paullo pallidior et vittis obliquis aut maculis, diffusis, quatuor, gradatim minoribus et minus expressis, fuligineis et umbrinis picta. Subter abdomen nigrum est, scuta pulmonalia, foveae in fronte epigynae sitae, pars epigastrii posterior epigynam (ferrugineam) includens, utrimque angustata, pars ventris proprii antica angusta, linea transversa angusta, margini postico ventris proxima, maculae in partibus lateralibus mediis ventris sitae, utrimque una magnae, subtriangulares, apice intus directae, puncta denique duo apicibus macularum harum interiecta, avellanea aut isabellina. Mamillae pallide fulvae.

Cephalothorax pube longa densa adpressa, cinerascenti-alba tectus; sterni pili similes, minus densi; mandibularum color pilis similibus, minus densis, non adpressis, parum mutatus. Abdominis desiccati dorsum ante albidum, ceterum pallidius et obscurius isabellinum, eius lineae obscurae indistinctae, arcus et lineae supra mamillas sitae albae, partes eis interiectae umbrinae; laterum maculae umbrinae, earum intervalla anteriora cinereo-alba, posteriora isabellina; partes abdominis inferiores obscurae nigrae, pars posterior epigastrii, ventris fascia antica et maculae laterales et puncta duo media alba, linea postica isabellina.

Nova Pomerania: in montibus Baining lecta est mense Septembri femina una.

Scytodes Latr.

Scytodes domestica Dol.

Ins. Samoa: Upolu; femina adulta.

Loxosceles Lowe.

Loxosceles rufescens (Duf.). — *Scytodes erythrocephala* C. L. Koch.

Ins. Samoa: Upolu; femina probabiliter huius speciei.

Artema Walck.

Artema mauriciana Walck.

Ins. Samoa: Upolu; pullus probabiliter huius speciei.

Theridium Walck.

Theridium rufipes H. Luc.

Ins. Samoa: Upolu; feminae.

Argyrodes E. Sim.

Argyrodes sundaicus Dol.

Nova Pomerania: montes Baining; mense Septembri mas. et femina, non bene conservata, sed certo non distincta ab *A. sundaico* Dol., cuius exempla multa in Java insula et pauca in Sumatra lecta vidi. — Facile crediderim *A. sundaicum* Dol. una cum *A. sumatrano* Thor. et *A. flavescenti* O. P. Cambr. subiungendum esse *A. miniaceo* Dol.

Leucauge Darw.

Leucauge grata (Guér.).

Nova Pomerania: Herbertshöhe; mense Septembri femina.

L. granulata (Walck.).

Ins. Shortland: Poperang; mas.

Nephila Leach.

Nephila maculata (F.) var. *Walckenaerii* (Dol.).

Ins. Shortland: Poperang feminae et exempla non adulta.

N. imperialis (Dol.).

Ins. Shortland: Poperang.

Nephilarum incertae species lectae sunt in ins. Bougainville [pullus non bene conservatus, *N. maculatae* (F.) var. *Hasseltii* (Dol.) similis] et in montibus Baining [pulli].

Argiope Aud.

Argiope aemula (Walck.).

Nova Pomerania: Herbertshöhe, mense Septembri, femina.

A. leopardina Poc.

Nova Pomerania: montes Baining, mense Septembri femina. — Ins. Shortland: Poperang; femina.

A. picta L. Koch Taf. 17. (Fig. 2).

Insigniter haec species variat non solum colore pedum, sed etiam pictura abdominis; maculae pallidae in lateribus dorsi sitae non raro adeo dilatantur, ut inter se confluant; in talibus exemplis partes laterales fasciarum fuscarum, quibus partes anteriores dorsi ornantur, evanescunt, et dorsi pictura similis fere fit atque in *A. verecunda* Thor., ut eam F. Cambridge delineavit in dissertatione Cel. Pocockii de Araneis a Cel. Kükenthalio lectis,[1] sed desunt exemplis talibus lineae transversae fuscae, quibus interruptae sunt partes laterales posteriores dorsi in figura F. Cambridgei, et macula fere in medio dorso sita paullo aliam formam habet: transversa subrectangula est, latere utroque profunde sinuato, et maculam continet pallidam transversam, plus minusve in partes duas rotundatas divulsam, — similem atque in *A. picta*

[1]) Abh. Senckenb. Ges., vol. 23, fasc. 4, tab. 25, fig. 6.

typica (maculam hanc rotundatam, qualis teste T. Thorellio esse solet,[1] non vidi in expemplis *A. pictae* quae examinavi).

Ins. Salomonis: Ins. Bougainville; feminae duae, altera abdomine fere ut in exemplo, quod Cel. L. Koch in »Die Arachniden Australiens«, tab. 3, fig. 3, delineavit, picto (sed fasciae flavae fasciis fuscis 5-ae et 6-ae, 7-ae et 8-ae interiectae in maculas quinas divulsae), var. *gorgoneae* L. Koch vero similis colore pedum, qui rufotestacei sunt, tibiis anterioribus et metatarsis leviter, tibiis IV late et evidentius apicem versus infuscatis, tarsis apicem versus nigris; pili pedum maiorem partem pallide colorati. Alterius feminae femora patellae tibiae rufo-fuliginea, patellae supra pallidiores et magis rufescentes, praesertim basim versus, tibiae sex anteriores annulis binis rufo-umbrinis, mediocriter (praesertim in tibiis III) expressis pictae, tibiae IV annulo tali uno solum, pone basim ornatae, metatarsi rufo-testacei, annulis fuligineis ternis picti, basali parum lato, plus minusve expresso, reliquis latis in medio et in parte apicali sitis; tarsi maximam partem fuliginei aut nigri, basi plus minusve badii (annuli pallidi tibiarum et metatarsorum ex parte saltem albo pilosi — quantum in exemplo nostro, squalore quodam oblito, videre possum). In dorso abdominis (fig. 2) partes laterales fasciarum fuscarum maximam partem deletae, latera dorsi itaque pallide flavida cinereo reticulata, marginibus in parte posteriore insigniter inaequalibus (partibus fasciarum dictarum, quae restant, incisis); fascia fusca prima, qua anguli humerales inter se coniunguntur, integra, angusta; ceterum autem pars dorsi media partibus fasciarum fuscarum, quae restant, hunc in modum picta: locum fasciae secundae maculae tenent duae, subquadrangulares, inter se paullo minus quam a lateribus dorsi remotae, posteriora versus a se discedentes, umbrinae, ante et pone fuligineo marginatae; partes fasciarum 3-ae et 4-ae, 5-ae et 6-ae, 7-ae et 8-ae, inter se per paria coniunctarum fascias formant tres latas transversas, subquadrangulares, utrimque profunde sinuatas, suam quaeque maculam continentes minorem, pallide flavam cinereo reticulatam, transversam, colore cinereo in maculas duas rotundatas divulsam in fascia 1-ma, ellipticam in fascia 2-da et 3-a. — Colore pedum hoc exemplum manifesto cum forma *primitiva* (Thor.) satis convenit.

Ins. Shorthand: Poperang. Feminae duae, pedum pictura exemplo secundo ex ins. Bougainville similes; abdomen (alterius contusum, alterius) fasciis transversis fuscis melius quam in praecedenti evolutis, quamquam etiam incompletis: secunda in medio non late interrupta, tertia utrimque paullo abbreviata, quarta et insequentibus inter medium et apicem utrimque interruptis.

Nova Pomerania: Herbertshöhe; mense Septembri, exemplum non adultum. Pedes eius flavo-testacei, femoribus subter apice nigricantibus, patellis subter infuscatis, tibiis subter apice nigris, metatarsis et tarsis apice parum aut leviter modo infuscatis. Pictura dorsi abdominis similis atque in exemplo secundo ex ins. Bougainville, sed fasciae obscurae (umbrinae fuligineo marginatae) latae, supra dictae, tres in dimidio posteriore dorsi sitae inter se lineis pallidis angustis modo et valde incompletis distinctae in maculam unam confluunt oblongam, posteriora versus modice angustatam, marginibus insigniter inaequalibus definitam.

A. aetherea (Walck.)?

Nova Pomerania: Herbertshöhe, mense Septembri, femina colore abdominis magnam partem deleto fortasse huius speciei.

Gea C. L. Koch.

Gea subarmata Thor. Taf. 17. (Fig. 3, 4).

Nova Pomerania: peninsula Gazellae; mense Septembri femina. — Non dubito, quin femina haec *Geae subarmatae* sit subiungenda, quamquam in eam descriptio huius speciei a T. Thorellio in »Studi sui ragni malesi e papuani«, vol. 4, pag. 101, prolata non satis bene quadrat. Non nisi colore pallidiore differt

[1]) Studi sui ragni malesi e papuani, vol. 3, p. 64.

hoc exemplum a feminis duabus a Cel. Dre M. Raciborski in Java insula ad Buitenzorg lectis, quas pro *Gea subarmata* habeo, quoniam cum ea statura, pictura, forma epigynae cet. manifesto conveniunt, parum autem probabile videtur in Java (quam teste Thorellio incolit *Gea subarmata*) duas species *Geae* occurrere non nisi cephalothoracis a latere adspecti forma et oculorum situ inter se distinctas. — Thorellii descriptio *Geae subarmatae* aliqua ex parte manifesto vitiata est (errore typographi?): frons in pag. 102 latitudine circiter $^1/_3$ cephalothoracis aequare dicitur, sed in pag. 103 hic paullo plus 2 *mm*, illa paene 1 *mm* lata describitur; trapezium oculorum posticorum ante paullo solum latius quam longius dicitur; num recte? — Feminam in Nova Pomerania lectam describendam censeo:

Cephalothorax 2·7 *mm* longus, 2·2 latus, fronte 1·23 lata, parte cephalica, quoad libera, anteriora versus paullulo angustata, impressionibus cephalicis et sulco medio profundis; dorsum a latere visum inter partes cephalicam et thoracicam non impressum, a puncto summo (foveae mediae respondenti) usque ad oculos posticos medios linea paene recta leviter descendens (in cephalothorace marginibus partis thoracicae libratis; si autem sternum ad libellam locatur, etiam dorsum partis cephalicae libratum videtur); area oculorum mediorum insigniter declivis, a latere visa paene recta. Diametri oculorum posticorum 0·195, anticorum: mediorum 0·18, lateralium 0·115, intervalla oculorum posticorum: medium 0·31, lateralia 0·37, anticorum: medium 0·16, lateralia 0·135 longa; oculi medii antici a posticis 0·42, laterales antici a posticis ca. 0·015 remoti; oculi postici medii paullo elevati, una cum tuberculo, cui innati sunt, 0·25 lati esse et inter se 0·24 distare videntur. Area oculorum mediorum ante 0·48, pone 0·66 lata, 0·78 longa. Series oculorum postica fortissime procurva, trapezium designat ante 1·23, pone 0·66 latum, 0·71 longum; series antica directo a fronte visa sat fortiter procurva: linea marginibus inferioribus mediorum et superioribus lateralium oculorum designata paullulo solum sursum curvata. Pedum armatura paullo mutabilis, femora I supra aculeis 1.1.1, ante et pone 1.1, patellae supra 1.1 (setiformibus), tibiae supra 1.1, ante 1.1, pone 1, subter 2.2.2 (nullo in apice), metatarsi ante et pone 1 in dimidio basali, subter 2.2 pone basim et prope medium ornati; pedum II armatura similis, sed femora pone aculeo 1, patellae etiam pone aculeo 1, tibiae etiam in latere antico inferiore apicis 1, metatarsi etiam supra pone basim 1 armati; pedum III femora supra aculeis 1.1.1. et utrimque prope apicem 1, patellae supra 1.1, tibiae supra pone basim 1 (et ad apicem utrimque 1?), ante 1, pone 0, subter 1.1.2 (?), metatarsi aculeis ca. 7, pedum IV femora supra 1.1 apicem versus, pone 1 prope apicem, patellae supra 1.1, pone 1, tibiae supra 1.1, ante 1.1, pone 1, subter 2.1 (nullo in apice), metatarsi aculeis ca. 7 ornati. Internodia pedum:

I. 2·85, 1·15, 2·18, 2·45, 1·08 *mm*
II. 2·7, 1·15, 2·10, 2·4, 1·08
III. 1·95, 0·78, 1·08, 1·35, 0·82
IV. 3·15, 1·08, 1·85, 2·32, 0·98

longa.

Abdomen 4·5 longum, 3·4 latum, ovatum pone latius, ante latissime truncatum et paullo rotundatum (margine antico 2·5 longo), pone paullo acuminatum; angulus dorsi anticus uterque in tuberculum parvum acutum elevatus. Epigyne magna, similis atque in *Argiopis* plerisque, ab imo visa fere hexagona angulis rotundatis, 0·56 lata, 0·5 longa, tuber format ca. 0·3 altum, cuius partem maiorem foveae duae occupant magnae et valde profundae. Paries anticus epigynae modice declivis infra limbo finitur elevato aut reflexo potius, mediocriter lato, in arcus fracto duos, qui in medio in angulum fere rectum, apice retro directum, inter se coniunguntur, utrimque autem — aequabiliter recurvati — in latera epigynae descendunt, denique marginem posticum epigynae attingunt, ubi sub septo medio evanescunt ad lamellam tenuem redacti; a latere adspecti arcus, de quibus agitur, prope a margine postico epigynae (ubi tenuiores fiunt) angulum formant parvum sed manifestum. Cum limbo descripto septum medium epigynae coniungitur, quo foveae inter se distinguuntur; septum ipsum lamella est tenuis, subpellucida, ante, ubi cum limbo coniungitur, eo paullo humilior; ab imo septum a parte media, ca. 0·08 lata, anteriora et posteriora versus dilatatum videtur (posteriora versus quidem fortius); re vera margo eius liber ante tenuis, fere acutus

est, in parte posteriore autem sensim dilatatus in lamellam usque ad 0·4 latam, sursum (ventrem versus), denique anteriora versus curvatam, in foveas ingredientem et fundum earum formantem (lamellae huius partes superiores — ventri proximae — tenues sunt in medio, insigniter incrassatae in lateribus). Secundum marginem anticum, ex parte etiam secundum interiorem et exteriorem, fovea utraque carina acuta ornatur margini parallela, ab eo ca. 0·07 remota. A latere visa epigyne tuber format latius quam altius, pone altius quam ante, latere antico convexo, postico magnam partem recto, impendenti, margine apicali ante concavo, pone in parte maiore convexo.

Color exempli nostri non bene conservatus. Cephalothorax testaceus, pars thoracica pone in medio et pars cephalica supra secundum medium et ante pallidiores, flavidae; oculi medii postici colore nigro cincti et macula nigra coniuncti videntur; tuber oculorum lateralium nigricans. Sternum testaceum, tuberculis exadversus coxas sitis paullo pallidioribus, vitta media lata triangulari, flavido-cinerea et ex parte saltem flavido-albo punctata dimidiatum. Mandibulae flavidae; maxillae et labium flavo-testacea, illae apice intus, hoc apice albidum. Palpi flavidi, apicem versus paullo rufescentes. Pedes testacei, metatarsis et tarsis paullo pallidioribus, flavidis; pedum anteriorum metatarsi annulis ternis: basali, medio, apicali, tarsi annulo apicali, mediocriter expressis, testaceis ornati. Abdomen testaceo-cinereum, punctis flavido-albis adspersum; vidisse videor in eo vestigia picturae e fascia transversa, non lata, pallida, in media fere longitudine dorsi, et ex area obscuriore triangulari in parte posteriore dorsi, constantia. Latera abdominis in parte media dense flavido-albo punctata, punctis plus minusve in lineas transversas, leviter procurvas, digestis. Prope mamillas, in parte exteriore antica macula albida e punctis conflata. Mamillae pallide fulvae.

Cyrtophora E. Sim.

Cyrtophora moluccensis (Dol.) Taf. 17. (Fig. 5).

Ins. Samoa: Upolu; femina. Exemplum parvum, statura et colore (quantum in exemplo mediocriter conservato et in figura Keyserlingii videre possum) cum femina conveniens, quam E. Keyserling descripsit et delineavit in Verh. Ges. Wien, vol. 15, p. 813, tab. 18, fig. 22, 23. (*Epeira maritima* Keys). — Epigyne exempli huius differt paullo a figura 23 l. c., sed non differt ab epigyna feminae, quam nomine *Epeirae maritimae* a Keyserlingio signatam dono mihi olim dedit W. Bösenberg. Cavum, in quod excisa est epigyne pone, paene ellipticum (quum a parte postica inferiore adspicitur; revera margo anticus medius cavi in angulum brevem latum productus est), transversum, 0·8 *mm* latum, 0·4 longum, septo molli parum lato in foveas duas dividitur, quarum utraque pone sive supra lamellam continet corneam, infra concavam, craterae dimidiae, 0·3 latae, 0·15 altae, similem, intus cum septo medio contingentem, marginem exteriorem foveae non attingentem. Cum margine exteriore posteriore foveae lamella alia cornea coniungitur plus quam in semicirculum curvata, quae partem exteriorem lamellae prioris cingit pone et extrinsecus et ante.

C. lineata n. sp. Taf. 17. (Fig. 6, 7).

Femina.

Cephalothorax 7·0 *mm* longus, 5·5 latus, parte cephalica pone 2·8 lata, lateribus leviter rotundatis anteriora versus modice angustata; fovea media rotundata, pari punctorum impressorum, ca. 0·5 *mm* inter se remotorum, instructa; impressiones cephalicae et radiantes partis thoracicae modice profundae, illae pone evanescentes. Oculorum series posterior recta, anterior leviter sursum curvata, punctis mediis oculorum mediorum cum marginibus inferioribus lateralium lineam subrectam designantibus. Diametri oculorum posticorum: mediorum 0·27 (pupillarum 0·24), lateralium 0·22, anticorum: mediorum 0·32, lateralium 0·22, intervalla oculorum posticorum: medium 0·35, lateralia 0·58, anticorum: medium 0·32, lateralia 0·52, mediorum: antici et postici 0·53, lateralium: antici et postici 0·14 longa; area oculorum mediorum rectangula, 0·87 lata, 1·07 longa; series oculorum antica 2·17, postica 2·27 lata; a margine clypei distant oculi antici medii 0·29, laterales 0·42 *mm*. Mandibulae 2·7 longae, ambae simul sumptae 2·6

latae. Sterni tubercula exadversus coxas sita manifesta. Palpi et pedes aculeis setiformibus instructi numerosis, ex. gr. pedum I femora supra aculeis ca. 30 in series inordinatas tres dispositis, subter utrimque aculeis ca. 10, patellae supra et in latere utroque 1.1, tibiae supra et in latere utroque 3 aut 4, subter utrimque 8 aut 10, metatarsi supra 3, in latere utroque 2, subter utrimque 7 aut 8. Pedes (a basi femorum) I 29·3, II 27·5, III. 17·0, IV. 26·6, pedum I patella 3·1, tibia 6·8, metatarsus 7·9, tarsus 2·4, partes respondentes pedum IV 2·9, 5·8, 7·4, 2·0 *mm* longae. Abdomen desuper visum paene ellipticum, 10 *mm* longum, 6 latum, a latere adspectum dorso leviter convexo, lateribus antico et postico paullo impendentibus, pone non multo humilius quam ante, in parte anteriore 6 altum; circiter in $^1/_4$ longitudinis dorsum tuberculis duobus ornatur, optime definitis, semiovatis fere, ca. 0·8 latis, ca. 0·6 altis, inter se circiter duplo longius quam a lateribus abdominis desuper adspecti remotis. Epigyne formam tuberculi habet ante et in lateribus parum definiti, transversi; latus anticum tuberculi, acclive, mediocriter induratum, infra carina finitur cornea, modice sinuata: in medio procurva, in lateribus recurvata, quum ab imo, in angulum valde latum, obtusum refracta, quum a parte inferiore antica adspicitur, ab apice tuberis in eius latera descendenti ca. 0·75 longa; latus posticum tuberculi lamella format cornea, in universum subplana, declivis, a parte postica inferiore visa subelliptica, 0·78 lata, 0·5 longa; infra, in apice tuberculi, lamella cum carina dicta coniungitur, non late quidem, ceterum ab ea sulco obtuso distinguitur, parte coniuncta excepta secundum marginem anticum et exteriorem et posticum sulco alio ornatur, ante angusto, posteriora versus leviter dilatato; qui sulci ambo in parte epigynae cum ventre contingenti subito retro curvantur, ibique inter se ca. 0·13 *mm* distant.

Exempli alius, paullo maioris, cephalothorax 7·4 *mm* longus, pedes I 30·8, IV 2·79, patella cum tibia IV 9·1 longa.

Humefactae araneae cephalothorax cum mandibulis et palpis pallide sordide flavidus, lateribus partis thoracicae nonnunquam paullo infuscatis; oculi colore nigro cincti, laterales intus latius, reliqui anguste; pars cephalica lineis picta duabus umbrinis obsoletis, ab oculis mediis posticis versus foveam mediam ductis, inter se appropinquantibus; palpi apicem versus ferruginei. Sternum umbrinum, vitta media flavida non lata ornatum; maxillae et labium umbrina, illae apice intus, hoc apice pallidum. Pedes colore cephalothoraci similes, subter modo paullo infuscati, modo non obscuriores quam supra, apicem versus colore ferrugineo plus minusve suffusi; coxae subter modo femoribus similes, modo colore sterni, flavido maculatae. Abdominis dorsum avellaneum (pallide cinereum flavido-albo punctatum), tuberculis humeralibus in latere antico interiore nigris, ad marginem anticum utrimque linea obliqua, foras et retro directa, fusca plerumque ornatum, pone tubercula humeralia vero lineis pictum transversis umbrinis aut fuligineis, plerumque quinque crassioribus et tribus tenuissimis; e lineis crassioribus antica paullo pone tubercula humeralia sita est, postrema paullo ante apicem dorsi, quatuor anteriores spatiis gradatim minoribus inter se distant, quinta a quarta insigniter minus remota, quam haec a tertia; intervallum quodque linearum quatuor anteriorum crassiorum linea tenuiore ornatur, paullo pone medium quidem; in lateribus lineae modo abbreviatae sunt, modo (praesertim crassiores) procurvae et cum pictura obscura laterum plus minusve coniunctae. Puncta impressa dorsi, utrinque quatuor, etiam obscure colorata sunt; eorum quatuor anteriora in fronte linearum crassiorum 1-ae et 2-ae posita sunt et cum lineis his colore fusco saepe coniuncta; puncta 4 posteriora lineis tenuioribns 2-a et 3-a continentur. Pars dorsi postica, linea postrema ante definita, reliquo dorso plerumque paullo obscurius colorata est et ante utrimque macula ornata parva rotundata, flavido-alba, modo circumcirca modo in lateribus solum et pone colore fuligineo cincta; quae maculae cum maculis duabus aliis similibus, in apice abdominis pone supra sitis, trapezium designant insigniter angustius pone quam ante et duplo circiter latius quam longius. Latus posticum plus minusve obscurius quam dorsum, plerumque umbrinum, prope mamillas pallidius, circiter in media altitudine pari macularum pictum similium atque supra dictae, minorum, cum maculis superioribus trapezium designantibus infra paullo angustius quam supra et paullo longius quam latius. Latera abdominis dorso similia sed praesertim in parte posteriore abunde fuligineo aut umbrino lineata et reticulata (nonnunquam fuliginea, obsolete pallidius maculata), maculis avellaneis umbrino marginatis aliquot picta, e quibus

maculis tres reliquis maiores et magis sibi constantes videntur: antica supra, fere in media longitudine laterum sita, secunda et tertia gradatim minores, cum ea in seriem subrectam retro et paullo deorsum directam digestae. Epigastrium fulvum et umbrinum, venter proprius nigro-fuligineus, secundum medium vitta sordide avellanea, mediocriter lata, prope eam utrimque in dimidio anteriore punctis avellaneis tribus, plus minusve expressis, in latere utroque denique linea pictus crassa flavido-alba, ab epigastrio versus latera mamillarum ducta, in partes tres divulsa, quarum antica ambabus reliquis longior et leviter incurvata est, postrema maculam parvam rotundatam prope mamillas in earum latere format.

Dorsi pictura paullo inconstans est, lineae transversae nonnunquam ex parte evanescunt, praesertim anteriores et tenuiores; nonnunquam tenuiores et crassiores parum inter se differunt crassitudine.

Cephalothorax pilis sat longis subvillosis albidis dense tectus, sternum mediocriter dense nigricanti adpresso pilosum et setis aliquot erectis nigris instructum; abdomen supra pilis brev bus pallidis dispersis ornatum, in lateribus et subter densius et longius pilosum; color abdominis desiccati probabiliter similis atque humefacti.

Cyrtophorae Doriae (Thor.), quae speciei huic valde similis videtur, dorsum abdominis tuberculis caret secundum descriptionem a T. Thorellio in »Studi sui ragni malesi e papuani«, vol. 3, pag. 81, prolatam.

Ins. Shortland, Poperang; Ins. Bougainville, ; feminae.

Araneus Clerck.

Araneus Théisii (Walck.).

Ins. Samoa: Upolu, femina.

Araneus relicinus (Keys.). (Taf. 17, Fig. 8, 9).

Nova Pomerania: montes Baining; mense Septembri lectae sunt feminae paucae et mas adultus (ad hoc tempus non descriptus).

Descriptio huius speciei a Keyserlingio prolata[1] paullo supplenda videtur:

Pedum aculei valde numerosi, ex. gr. in pedum I femoribus subter ante 4—6, subter pone 8—12, in lateribus et supra ca. 25, in patellis supra 1, in latere utroque 1.1, in tibiis supra 3, in latere antico superiore 4 aut 5, subter ca. 7—9 utrimque, pone 5, in metatarso supra 1 pone basim, in latere utroque 1.1, subter utrimque 6—8. Patellae supra depressae et sulcis binis ornatae, tibiae vero teretes. Epigyne non alta, forma paullo varians; corpus eius corneum, transversum, in lateribus modice et aequabiliter aut angulato rotundatum, pone leviter rotundatum aut recte fere truncatum, ca. 0·75 latum, ca. 0·45 longum, in dimidio posteriore utrimque prope a margine laterali in foveam excavatum profundam, oblongam, pone incurvatam et in sulcum contractam margini postico proximum, non procul a linea media epigynae evanescentem; pars corporis media posterior sulco transverso, leviter procurvo aut recto ornata, pone foveis duabus nonnunquam instructa; pars anterior magna excavata pro receptione scapi, qui in margine antico corporis initium capit, reclinatus et corpori adpressus est, totus corneus, non plicatus, cordiformis fere apice producto et rotundato, aut magis triangularis, ca. 0·4 longus et latus, in universum leviter et paullo inaequabiliter concavus, marginibus acutis; apice scapus marginem posticum epigynae longe non attingit.

Feminarum (in formalino conservatarum) humefactarum cephalothorax, sternum, partes oris, palpi, pedum femora laetius vel pallidius testacea, palporum pars tarsalis apicem versus nigra, femorum pars apicalis, modo longior modo brevior, nigra, pedum patellae nigrae aut fuligineae, basim versus paullo pallidiores, tibiae et metatarsi sordide flavida, illae apicem versus late, hi basi anguste et

[1] Die Arachniden Australiens, vol. 2, p. 216, tab. 19, fig. 6, 6 *a*. *(Nephila relicina)*.

apice late nigri, tarsi nigri, basim versus plus minusve pallidiores; pedum partes obscure coloratae plus minusve cyaneo nitentes. Abdomen laetius aut pallidius purpureum; dorsum vitta media ornatum nigra, pone colore purpureo plus minusve suffusa, ante saepe ex parte purpurea, a margine antico, ubi latitudine circiter tibias pedum aequat, primo in parte ca. $^1/_5$ cito et insigniter dilatata, tum leviter in spatio paullo breviore angustata, ceterum latitudine parum inaequali et aeque circiter atque $^1/_3$ abdominis lata; vitta haec in parte anteriore maculam continet flavido-albam, marginem anticum non attingentem et pone paullo ante medium dorsum finitam, e partibus duabus compositam, anteriore oblonga, mediocriter definita, in parte latissima vittae sita, et e posteriore, quae posteriora versus aequabiliter dilatata est et in lobos tres obtusos desinit. Vitta media vittis duabus flavido-albis continetur, aeque circiter atque pedum tibiae latis, intus parum extrinsecus autem plerumque paullo inaequalibus, quae vittae albae pone, prope apicem abdominis, in ramos breves duos dividuntur, alterum sursum et retro, alterum deorsum et retro directum; rami superiores nonnunquam abrupti maculas duas formant albas prope apicem dorsi utrimque sitas. Latera abdominis fere in media altitudine vitta alia flavido-alba ornantur, sublibrata, latitudine paullo varianti (vittas albas dorsuales aequanti aut paullo superanti), paullo inaequali, tamquam e vittis compluribus paullulo obliquis: retro paullo descendentibus, confusis composita. Spatium vittis albis dorsuali et laterali interiectum secundum vittas et in parte posteriore nigrum, in parte anteriore autem colore dominanti purpureo et in ea supra maculis albis in vittam inaequalem confluentibus pictum. Epigastrium fulvum, pone colore purpureo plus minusve suffusum; venter ad epigastrium fascia transversa diffusa purpurea aut flavida ornatus, ceterum ante niger, pone purpureus, coloribus his sensim alter in alterum transeuntibus; latus posticum abdominis supra obscure, prope mamillas purius et pallidius purpureum, in medio late nigrum et hic utrimque lineola alba librata plus minusve obsolete pictum. Mamillae nigrae.

Color araneae desiccatae similis atque humefactae, partes abdominis, quae flavido-albae sunt, dense sericeo albo pubescentes.

Unius exempli color ex parte multo obscurior: palporum pars femoralis supra et in latere exteriore, et pars patellaris in latere utroque colore nigro pictae apicem versus (non in apice), tibialis in parte apicali minore, tarsalis tota nigra; pedes exceptis coxis et trochanteribus et parte basali femorum nigri et nigro-fuliginei; abdominis partes, quae in aliis exemplis flavido-albae sunt, omnino (vittae laterales et macula dorsualis) aut marginibus albis exceptis (vittae dorsuales) nigrae, sed pube alba tectae.

Mas feminae similis.

Cephalothorax 4·7 *mm* longus, 3·8 latus, parte cephalica pone 2·3, fronte 2·0 lata; impressiones cephalicae profundae, pone evanescentes, radiantes partis thoracicae vadosae; fovea media sulcus est transversus latus, in quo sulci alii tres initium capiunt, medius retro, laterales—ab eo remoti—retro et foras directi. Dorsum a latere visum inter partes thoracicam et cephalicam levissime modo excavatum, in parte cephalica modice convexum, pone leviter acclive, in parte anteriore fortius declive (in cephalothorace marginibus lateralibus libratis). Oculorum series ambae desuper visae modice recurvatae, oculi postici medii etiam cum lateralibus anticis lineam designant leviter recurvatam; series anterior a fronte visa leviter deorsum curvata, marginibus inferioribus oculorum mediorum cum superioribus lateralium lineam subrectam designantibus. Diametri oculorum posticorum: mediorum 0·15, lateralium 0·12, anticorum: mediorum 0·165, lateralium 0·13, intervalla oculorum posticorum: medium 0·16, lateralia 0·82, anticorum: medium 0·195, lateralia 0·71, mediorum antici et postici 0·145, lateralium antici et postici 0·05 longa; area oculorum mediorum ante 0·50, pone 0·44 lata, 0·45 longa; clypeus sub oculis mediis sat fortiter reclinatus et 0·19, sub lateralibus 0·26 altus. Mandibulae 1·9 longae, ambae simul sumptae 2·0 latae, paullo reclinatae, sub clypeo modice convexae. Palpi breves; pars femoralis 1·3 longa, supra prope apicem aculeo 1, subter setis sat multis erectis instructa, pars patellaris 0·24 longa, 0·20 lata, supra ad apicem seta longa forti ornata, tibialis supra intus 0·22 longa, a latere exteriore superiore visa 0·32 lata, latus eius enim exterius inferius totum fere dilatatum est in processum crassum, paullo procurvum,

apicem versus leviter modo et paullo inaequabiliter angustatum, apice rotundatum; pars tarsalis 1·75 longa, desuper visa 1·5 lata. Lamina tarsalis latus interius stemmatis tegit, a latere interiore 1·05 lata videtur, basi paullo producta excepta ovata fere; paracymbium foras et deorsum directum, cum processu tibiali contingens aut ei proximum saltem, modice procurvum, apicem versus parum angustatum, apice reflexum et truncatum. Stemma fabrica simili atque in speciebus plerisque huius generis; ex partibus eius imprimis in oculos cadit particula quaedam cornea subter in dimidio basali sita, transverse posita, subter et pone convexa, ante profunde excavata in foveam, cuius margo anticus inferior in universum insigniter procurvus est et ita bis excisus, ut dentes tres formet: internum non procul a margine inferiore laminae tarsalis situm, brevem, triangularem, obtusum, et medium simili longitudine, circiter duplo latiorem, margine apicali late rotundatum, et externum, qui etiam in stemmate desuper viso conspicitur in latere exteriore anteriora versus prominens, prioribus multo longiorem, oblongum, apice rotundatum. In apice stemmatis lamella sita est crassiuscula, modice indurata, transverse posita, angulato-rotundata, sulcis quibusdam ex parte divisa; quum stemma a fronte observatur, in latere exteriore lamellae huius apex niger obtusus conspicitur processus alius cornei, ceterum maximam partem lamella dicta occulti. Pedes processibus et armatura insigni carent, I 30, II 26·5, III 14·5, IV 23·5 longi sunt; pedum I patella 2·2, tibia 7·5, metatarsus 8·0, tarsus 2·0, pedum IV partes respondentes 2·0, 5·5, 6·2, 1·6 longae. Abdomen 6 *mm* longum, 2·5 latum, forma simili atque in femina.

Color similis atque feminae obscure coloratae supra commemoratae; palporum pars tarsalis in universum nigra et fuliginea.

Gasteracantha Sund.

Gasteracantha metallica Poc.

Ins. Salomonis: ins. Bongainville, mense Septembri, feminae.

Gasteracantha notata n. sp. Taf. 17. (Fig. 10).

Femina.

Cephalothorax 3·6 *mm* longus, 3·7 latus, fronte 3·1 lata, in lateribus partis thoracicae granis fortibus dispersis, margines versus magis congestis, et in lateribus eminentiae cephalicae supra granis similibus plus minusve abunde ornatus. Pars cephalica pone valde declivis quidem sed non ad perpendiculum directa, a fronte visa supra leviter convexa et in medio paullulo aut modice sinuata. Area oculorum mediorum trapezica pone latior, forma varians (in altero exemplo nostro area haec ante 0·38, pone 0·50 lata est, 0·44 longa, oculi postici non multo plus quam sescupla diametro inter se distant, in altero area ante 0·395, pone 0·55 lata, 0·40 longa, intervallum oculorum posticorum diametro fere duplo maius). Sternum punctis impressis pilos gerentibus exceptis paene laeve aut obsolete remote rugosum. Pedum I femur 3·2, patella 1·5, tibia 2·0, metatarsus 2·1, tarsus 1·1, pedum IV partes respondentes 3·7, 1·3, 2·1, 2·2, 1·2 *mm* longae. Abdomen spinis sex ornatum, eis omissis 6·0 (6·5[1]) longum, 12·3 (12·0) latum, cum spinis 8 (8·5) longum, 21 (18·5) latum. Scutum dorsuale in medio 5·2 (5·7), ad basim spinarum lateralium 2·8 (3·0) longum, margine antico sat fortiter recurvato, inaequabiliter quidem, parte media levissime sinuata circiter dimidio breviore quam partes laterales, quae paullulo inaequales sunt; margo scuti posticus paullulo procurvus, latera inter spinas plus minusve concava; in transversum scutum dorsuale paullulo aut modice concavum est, in longitudinem leviter convexum; sculptura eius paullo varians: scutum minus concavum praeter puncta aliquot impressa, in linea media sita, anteriora posterioribus maiora, punctis impressis minutis modo et dispersis instructum, sublaeve dicendum; scutum magis concavum autem punctis impressis maiusculis, partim dispersis partim mediocriter confertis

[1] Exempli, cuius modulos uncinis inclusos profero, scutum dorsuale fortius in transversum concavum et spinae laterales magi sursum directae sunt.

ornatum. Anguli scuti in spinas quatuor producti; earum anteriores ca. 1·5 *mm* longae, foras et paullo anteriora versus atque leviter (plus minusve) sursum directae, 2½ aut 3-plo longiores quam basi latae, paullo longiores quam spatium, quo a spinis posterioribus distant, rectae, conicae, acutae; spinae posteriores 4·5—5 longae, circiter 4-plo longiores quam basi latae, aequabiliter attenuatae, acutae, basi modo paullo modo non evidenter depressae, foras et paullo retro simulque paullo sursum directae, fere rectae aut paullulo retro et apicem versus paullulo deorsum curvatae; tubercula parva cornea, qualibus margines scuti dorsualis ornantur praesertim in partibus lateralibus, etiam in parte basali spinarum cernuntur, minus evoluta quidem, ceterum spinae tenuiter, subadpresso, non dense pilosae sunt et sublaeves. Ocelli decem anteriores seriem formant margini antico scuti fere parallelam, sed ocellus tertius utriusque lateris paullo longius a margine hoc distat quam ocelli vicini, ocelli sex interiores rotundati aut ocelli 3-tii paris paullo transversi, 4-ti et 5-ti transversi aut paullulo obliqui; ocelli 3-us et 4-us subaequali magnitudine, multo maiores quam 1-i et 2-i, minores quam 5-i; quatuor medii in lineam rectam aut paullo recurvatam dispositi, eorum intervallum medium duplo fere maius quam lateralia, haec subaequalia spatio, quo ocellus 2-us a 3-io distat; intervalla ocellorum 3-ii et 4-ti et 5 ti subaequalia, diametro maxima ocelli 5-ti circiter duplo minora et maiora quam intervallum ocelli 2-di et 3-ii. Ocelli centrales, quorum anteriores ocellos marginales 2-di paris circiter aequant, posteriores autem ocellis marginalibus 3-iis paullo minores sunt, trapezium designant paullo latius pone quam ante, hic paullo latius quam longius. Ocelli marginales posteriores quinque medii parvi, latera versus gradatim paullo maiores (sed etiam externi eorum ocellos anticos 1-mi paris magnitudine aequant solum aut eis paullo minores sunt), cum ocellis extimis lineam paullulo procurvam designantes; ocelli penultimi paullo ante hanc lineam siti; ocelli huius seriei extimi ocello antico 4-to subaequales, penultimus paullo minor, a vicinis spatiis subaequalibus, circiter dimidiam suam diametrum maximam aequantibus distans; spatium ocellis extimis antico et postico interiectum diametro minori illius subaequale. Spinae abdominis posticae ca. 1·8 longae, spinis anticis similes sed paullo graciliores, retro et paullo foras directae, inter se ca. sescupla sua longitudine et ca. dimidio minus quam a spinis lateralibus posticis remotae. Venter in medio tubere forti nitidissimo instructus; pars ventris posterior, fere triangularis, angulis scuti dorsuali posticis et tubere medio plus minus definita, tuberculis obtusis nitidissimis, plerisque rotundatis, abunde ornata, sed maculae luteae in parte hac sitae pleraeque tuberculis talibus carent. Epigyne minuta, forma paullo varians; corpus eius tuberculum format corneum, nigrum, compressum, transversum, ca. 0·4 latum, a parte postica visum late triangulare, pariete postico utrimque prope ventrem fovea diffusa ornato, ceterum in universum subplano; scapus in apice corporis initium capit, lamella est etiam nigra, cornea, laevis, infra recurvata, ca. 0·1 lata, 0·05—0·06 longa, lateribus parallelis, apice rotundato-truncato, quum a latere postico adspicitur. A latere corpus epigynae modo triangulare videtur sensim in scapum contractum, modo lateribus fere parallelis, apice truncatum et scapum in angulo apicali anteriore gerens.

Cephalothorax cum sterno, partibus oris, palpis pedibusque niger; pars cephalica in declivitate antica, pars femoralis palporum subter, pedum femora subter, patellae pone, tibiae in latere inferiore postico (anteriores saltem) pilis albis ornata. Abdomen pictura paullo varians, supra flavo-testaceum ocellis partim nigris partim rufo-fuligineis; in altero exemplo ocellus marginalis anterior 3-ius cum centrali anteriore in macula communi situs nigra subtriangulari, pone transverse truncata et in parte exteriore paullo pone ocellum marginalem pertinenti, quae macula etiam cum ocello marginali antico 2-o colore nigro coniungitur; in altero exemplo praeterea colore nigro coniunguntur: ocellus anticus 1-us cum macula ocellum marginalem 3-um et centralem anteriorem continenti, et ocelli centrales posteriores inter se; color niger ocelli antici 4-ti in vittam foras et paullo anteriora versus directam usque ad marginem abdominis dilatatus. Spinae rufo-fuligineae, laterales modo posteriores solae modo etiam anteriores in parte basali plus minusve lata rufo-testaceae. Pars dorsi pone scutum sita nigra, inter spinas flavo-testacea et macula parva nigra, plus minusve expressa ornata. Subter abdomen nigrum est marginibus inter spinas laterales flavo-testaceis aut etiam hic parum pallidius, flavo-testaceo maculatum: in lateribus tuberis medii maculae parvae aut minutae, utrimque binae, trapezium designant pone angustius; paullo pone mamillas utrimque macula una; prope

marginem posticum inter spinas posticas et laterales posteriores maculae utrimque binae, multo propiores spinae posticae quam laterali; nonnunquam exadversus spinam posticam macula tertia plus minusve manifesta; denique vitta a basi spinae lateralis posterioris intus et paullo anteriora versus directa, longitudine circiter spinam aequans, in partes duas divulsa, exteriorem subrectam et interiorem leviter recurvatam (in altero exemplo etiam ad basim spinae anterioris venter vitta brevi flava ornatur).

Gasteracantha haec imprimis *G. significrae* Poc. affinis esse, sed ab ea spinis longioribus et entre in lateribus non flavo differre videtur. An revera species sit propria, ulterius inquirendum est, variant enim *Gasteracanthae,* nonnullae saltem, spinarum longitudine non parum.

Nova Pomerania: montes Baining; mense Septembri, feminae adultae duae.

Poecilopachys E. Sim.

Poecilopachys bispinosa Keys.

Ins. Samoa: Upolu, femina.

Heteropoda.

Heteropoda regia (F.).

Ins. Samoa: Upolu, mas et feminae et exempla non adulta.

Palystes L. Koch.

Palystes nigriventer n. sp. (Taf. 17, Fig. 11).

Femina.

Cephalothorax 12·5 *mm* longus, 10·1 latus, fronte 6·5 lata. Oculorum series posterior recta, anterior modice procurva marginibus superioribus lineam subrectam designantibus. Diametri oculorum mediorum anticorum et posticorum 0·55, lateralium: posticorum 0·58, anticorum 0·87, intervalla oculorum posticorum: medium 0·74, lateralia 0·84, anticorum: medium 0·35, lateralia 0·06, mediorum antici et postici 0·97, lateralium antici et postici 0·74 longa; area oculorum mediorum pone 1·8, ante 1·4 lata, 2·0 longa. Clypeus sub oculis mediis 0·35, sub lateralibus 0·26 altus. Mandibulae 5·4 longae, ambae simul sumptae 6·0 latae, in margine postico sulci unguicularis dentibus ornatae quatuor, primo reliquis subaequalibus multo minore. Sternum in parte anteriore carina humili lata diffusa ornatum. Palporum pars femoralis supra aculeis 1.4, patellaris utrimque 1, tibialis supra 1, ante 2.1, pone 1.1, tarsalis ante 2.1, pone 1.1, pedum sex anteriorum femora supra in linea media 1.1 et utrimque 1.1.1, femur IV pone 1 solum prope apicem, ceterum ut anteriora, patellae omnes pone 1, tibiae I supra 1 aut 1.1, II 1.1, III 1, IV 1 aut 0, omnes praeterea in latere utroque 1.1, subter 2.2 et in apice 2, metatarsi in latere utroque 1.1 et subter 2.2 ab apice longe remotis, prope apicem autem IV soli in latere utroque supra 2 armati. Tarsi et metatarsi toti scopulati, supra scopulam utrimque vitta pilorum subadpressorum, tenuium, valde confertorum instructi; vitta simili etiam tibiae anteriores in dimidio apicali lateris antici ornatae. Pedes I 50·8, II 50·4, III 36·7, IV 41·5, femur, patella, tibia, metatarsus, tarsus pedum:

I.	14·0,	5·6,	14·0,	13·6,	3·5 *mm*
II.	14·4,	5·7,	13·9,	13·1,	3·3
III.	11·1,	4·5,	9·4,	8·8,	2·9
IV.	12·5,	4·5,	10·4,	11·0,	3·1

longa.

Abdomen (post partum) 14 longum, 9 latum. Epigyne lamina ornata cornea, ca. 1·8 longa et lata, in lateribus mediocriter modo, ante vero, ubi transverse truncata est, optime definita, posteriora versus modice et paullo inaequabiliter angustata, pone rotundata, sulco angusto nigro dimidiata, in laterum partibus

posterioribus ca. $^2/_3$ paullo depressa, ceterum leviter modo convexa, in parte anteriore subtriangulari glabra, ceterum tenuiter et disperse, latera et marginem posticum versus densius et crassius pilosa. Ad marginem anticum laminae huius epigyne in foveam profundam subtriangularem, parum definitam, excavata est.

Humefactae araneae cephalothorax badius, pedes et palpi paullo pallidiores, illorum metatarsi et tarsi, anteriores saltem, leviter, horum pars tibialis modice, tarsalis insigniter infuscata (haec castanea), pedum femora subter non evidenter obscuriora quam supra. Mandibulae cephalothorace obscuriores, castaneae; membrana eas cum clypeo coniungens incarnata. Sternum paullo pallidius quam mandibulae, paullo obscurius quam cephalothorax; coxae sterno parum pallidiores. Abdomen supra cinerascenti-umbrinum, praeter puncta quatuor impressa, quae fuliginea sunt, pictura nulla evidentiore ornatum, subter et in lateribus nigrum, qui color in laterum parte superiore sensim in colorem dorsi abit; epigastrium et mamillae latericiae.

Cephalothorax exempli nostri magnam partem detritus est, pube densa, flavido-cinerea tectus fuisse videtur. Mandibulae praeter pilos longiores obscurius coloratos pilis brevibus adpressis cinereo-albidis instructae, supra et in latere exteriore dorsi sat confertis, apicem et marginem interiorem versus magis magisque dispersis. Pili longi conferti curvati, quibus mandibulae in margine apicali anteriore et pone prope unguem ut et maxillae in margine apicali ornantur, laete albido-ferruginei. Sternum cum labio et maxillis purius, pedum coxae subter magis cinerascenti badiae. Pedes cinereo-umbrini, scopulae parum aut non multo saltem obscuriores, vittae pilorum supra eas sitae avellaneae. Abdomen cinerascenti-umbrinum, in lateribus et prope mamillas sensim obscurius, cinerascenti castaneum. Venter proprius niger; area hoc colore tincta, male definita, ante totam fere latitudinem ventris occupat, a basi primo angustata, tum latitudine subaequali et quam area mamillarum latior, mamillas versus denique, ni fallor, dilatata. Epigastrii color pube parum mutatus.

E speciebus huius generis Asiam et Australiam incolentibus *P. nigriventri* forma epigynae similes sunt secundum descriptiones: *P. incanus* Thor., *P. Kochii* E. Sim., *P. speciosus* Poc. Ab eis omnibus *P. nigriventer* ventris pictura alia praesertim differre videtur.

(Ins. Shortland), Poperang femina. — Ins. Bougainville, exemplum non adultum et pullus fortasse huius speciei.

Clubiona Latr.

Clubiona sp.?

Ins. Samoa: Upolu, exemplum non adultum:

Dolomedes Latr.

Dolomedes facetus L. Koch?

Ins. Samoa: Upolu, exemplum non adultum.

Oxyopes Latr.

Oxyopes papuanus Thor.

Ins. Salomonis: ins. Bougainville, mense Septembri, mas et femina.

Bavia E. Sim.

Bavia aericeps E. Sim.

Ins. Samoa: Upolu; mas unicus, bene cum descriptione et figura *Acompsae suavis* (quae teste Cel. E. Simonio synonymum est *Baviae aericipitis*) a Dre. L. Kochio in »Die Arachniden Australiens« prolatis, parum autem cum descriptione prima *Baviae aericipitis* (Ann. Soc. ent. France, ser. 2, vol. 7, p. 61) conveniens.

Cosmophasis E. Sim.

Cosmophasis squamata n. sp. Taf. 17. (Fig. 12).

Femina.

Cephalothorax 2·75 *mm* longus, in $^2/_3$ longitudinis, ubi latissimus est, 1·9, sub oculis posticis 1·85 latus, fronte 1·65 lata, similis atque in *Cosmophasi thalassina* (C. L. Koch). Quadrangulus oculorum ante 1·65, pone 1·7 latus[1], 1·12 longus. Diametri oculorum anticorum: mediorum 0·48, lateralium 0·26, oculorum seriei 2-ae 0·07, posticorum 0·25 (una cum eminentia, cui innati sunt hi oculi, 0·28) *mm* longae; intervalla oculorum anticorum: medium 0·05, lateralia 0·097 longa; oculi seriei 2-ae ab anticis lateralibus 0·32, a posticis 0·27, oculi postici inter se 1·3, a margine cephalothoracis 0·91 remoti. Clypeus sub oculis mediis ca. 0·1 altus. Mandibulae (retractae) 0·44 longae, basi 0·26 latae, latere exteriore recto, apice intus late rotundato-angustatae, paullo proiectae, leviter transverse rugosae, ante ad sulcum unguicularem dentibus duobus inaequalibus, pone dente uno forti, triangulari, apicem versus paullulo foras curvato instructae. Pedum I femur supra aculeis 1.1.3, patella 0, tibia ante 1, subter 2.2.2, metatarsus pone basim 2 et prope apicem 2, (pedes II desunt), pedum III femur 1.1.3, patella utrimque 1, tibia in latere utroque 1.1.1, subter pone basim 1 et in apice 2, metatarsus in dimidio basali supra 2 et subter 2 prope medium supra 1, prope apicem aculeis 5 ornatus; pedum IV armatura similis atque III, sed tibia subter pone basim aculeis 2 armata et aculei metatarsi duo inferiores fere in medio siti. Femur, patella, tibia, metatarsus, tarsus pedum I 1·5, 0·75, 0·98, 0·82, 0·6, III 1·5, 0·75, 1·0, 1·2, 0·52, IV 1·72, 0·78, 1·35, 1·55, 0·65 *mm* longa. Abdomen (paullo contusum) 3·5, cum mamillis 3·9 longum, 1·6 latum. Epigyne mediocriter definita, ca. 0·7 longa, 0·55 lata, cornea, modice convexa, foveis ornata duabus profundis, elongatis, ca. 0·3 longis, 0·065 latis, intus et pone melius quam extrinsecus et ante definitis, inter se septo ca. 0·065 lato, subplano distinctis, pone, ubi leviter dilatatae et paullo foras curvatae sunt, a margine postico epigynae 0·08 remotis; septum anteriora versus paullulo dilatatum, paullo longius quam foveae productum et sensim evanescens.

Humefactae araneae cephalothorax umbrinus, in lateribus paullo pallidior quam supra, dense inaequaliter nigro reticulatus, margine laterali nigro, macula nigra ornatus totam aream oculorum occupanti et paullo pone eam producta, pone excisa. Mandibulae rufescenti flavae; sternum et labium fuliginea, hoc apice late albidum; maxillae, palpi, pedes pallide flavi, metatarsus IV basi pone vitta brevi nigra pictus, tarsi posteriores saltem paullo pallidiores quam metatarsi. Abdominis dorsum nigricans et ferrugineum, dense rufescenti-flavo maculatum et fasciis non latis pallide flavidis ornatum tribus: prima in margine antico abdominis supra sita, in latera abdominis paullo (?) producta, secunda in $^2/_5$, tertia in $^2/_3$ longitudinis posita, leviter recurvatis. Latera abdominis isabellina, pone colore lacte ferrugineo tincta; venter obscure avellaneus. Epigyne fulva; mamillae et partes abdominis eis proximae nigrae. (Color abdominis in exemplo nostro non bene conservatus.)

Exemplum nostrum paullo detritum est; cephalothorax squamis tectus fuisse videtur oblongis, undulatis, iuxta positis, paene decoloribus, subpellucidis, iridescentibus, picturam nullam evidentiorem formantibus; oculi postici cingulo angustissimo albo cincti; cinguli oculorum anticorum mediorum in lateribus ochroleuci, infra albidi (supra detriti); clypeus squamis elongatis albis, modice confertis tectus. Sternum praeter pilos albos sat longos squamis albidis paullo pellucidis instructum. Mandibulae, palpi, pedes pilis (neque squamis) ornati, palpi sat confertis praesertim apicem versus, albis, mandibulae et pedes dispersis, obscurioribus. Abdomen undique squamis tectum magnis rotundatis laevibus, ut tegulae in tecto altera alteram magna ex parte tegentibus, albidis, flavidis, pallidius et laetius ferrugineis, fuscis, nonnullis — ni fallor — decoloribus pellucidis; desiccatum abdomen supra flavido et ferrugineo, passim etiam fusco variegatum est, fasciis supra dictis modice expressis, albidis, et paullo pone fasciam posticam vestigio fasciae

[1] Etiam in femina *Cosmophasis thalassinae* quadrangulus oculorum paullulo latior est pone quam ante.

similis, brevioris, ornatum, prope mamillas nigricans nitidum; latera in parte anteriore magis cinerea, in posteriore magis ferruginea videntur, venter (secundum medium saltem) cinereus est, ad mamillas niger.

Cosmophasis Marxii (Thor.), quae e speciebus huius generis mihi notis, paucis, imprimis similis est huic speciei, differt ab ea foveis epigynae multo brevioribus (ca. 0·11 *mm* modo longis), vadosis, intus tantum septo bene definitis, ceterum diffusis.

Ins. Salomonis: ins. Bougainville; mense Septembri, femina adulta.

Menemerus E. Sim.

Menemerus bivittatus (Duf.).

Nova Pomerania: montes Baining, mense Septembri, femina adulta. — Ins. Samoa: ins. Savaii, fem.

Bathippus Thor.

Bathippus Rechingeri n. sp. Taf. 17. (Fig. 13, 14).

Mas.

Cephalothorax 4·6 *mm* longus, lateribus in parte media fere parallelis, sub oculis posticis 3·6, prope oculos anticos laterales 3·15, ante (cum oculis) 3·3 latus. Sulcus medius non longus, in margine postico areae oculorum situs; arcus superciliares oculorum posticorum et tubera inter oculos seriei 2-ae et anticos laterales intus sita optime evoluta; dorsum a latere visum statim a tuberibus oculorum posticorum posteriora versus descendens, primo leviter, tum cito, inaequabiliter arcuatum itaque; area oculorum modice declivis et paullulo arcuata. Area oculorum in cephalothorace directo desuper viso 2·55, quadrangulus oculorum 2·1 longus, hic ante 3·3, pone 3·05 latus; diametri oculorum anticorum: mediorum 1·05, lateralium 0·62, oculorum seriei 2-ae 0·11, posticorum 0·65 longae; oculi postici inter se 2·25, a margine cephalothoracis 2·03, oculi seriei 2-ae a posticis 0·39, a lateralibus anticis (eorum cornea) 0·68 remoti; oculi antici medii inter se fere contingentes, a lateralibus non multo longius quam inter se remoti; linea medios supra tangens laterales fortasse in $^3/_4$ altitudinis secat. Clypeus sub oculis mediis 0·3 altus. Mandibulae 4·4 longae, in dimidio apicali 1·05 crassae, 1·12 latae, in parte basali ca. 0·6 longa inter se contingentes, ceterum divaricatae et multo magis anteriora versus quam deorsum et magis anteriora versus quam foras directae, subcylindratae, a parte interiore superiore visae paene rectae, prope apicem in latere exteriore paullulo angustatae, a latere exteriore superiore adspectae basim versus leviter sursum curvatae, apicem versus supra vix, infra leviter attenuatae, supra subterque leviter transverse plicatae in parte interiore, in exteriore autem paene laeves, versus sulcum unguicularem pilis modice longis, erectis, non dense ornatae, ceterum minute disperse pilosae. Sulcus unguicularis vadosus, supra subterque carina obtusa et humili definitus, ornatus supra dentibus 6, subter autem 8 aut 9; e dentibus superioribus primus ibi situs, ubi mandibulae a se discedunt, secundus et tertius gradatim maiores, a dente primo et inter se non longe remoti; dens 4-us 3-10 non multo maior, longitudine ca. $^1/_3$ diametri mandibulae aequans, fere in $^3/_7$ longitudinis situs; 5-us apici mandibulae paullo propior quam denti 4-to; sextus antecedentibus multo minor, brevis, acutus, angulum apicalem interiorem mandibulae ornat; dentes 1 — 5 graciles conici, 5-us modice procurvus, reliqui recti. Dens inferior ultimus longitudine dentes superiores 4 et 5-um circiter aequat, sed multo latior est, non multo longior quam latior, complanatus, oblique anteriora versus directus, apicem acutum versus inaequabiliter angustatus, latere postico convexo, antico sigmoidi; dens hic a basi unguis circiter latitudine sua distat; reliqui conici graciles, dentibus superioribus maximis multo minores, (basi proximus minutus), inter se et a dente ultimo in altera mandibula spatiis mediocriter modo, in altera valde inaequalibus distantes. Unguis 4·3 longus, apicem versus subaequaliter attenuatus, dentibus et tuberibus carens, in parte basali fortiter, in apicali modice inflexus, in parte media longa paullulo foras curvatus (latere mandibulam spectanti convexo). Sternum 1·7 longum, 1·2 latum, subellipticum, ante paullo truncatum et ca. 0·55 latum. Labium maxillis circiter duplo brevius, hae apicem versus in latere

exteriore modice dilatatae, angulo apicali exteriore obtuso. Palpi tenues, trochantere non elongato, parte femorali 2·2 longa, 0·35 crassa, apice 0·42 lata, subcylindrata, sat fortiter deorsum curvata, supra prope medium et prope apicem aculeo 1 armata; pars patellaris 1·1 longa, 0·36 lata, lateribus subparallelis; tibialis 1·4 longa, 0·26 lata, paene cylindrata, subter apice tantum paullulo incrassata, levissime deorsum curvata, in latere exteriore apicis processu ornata compresso, ca. 0·3 longo, basi 0·13 alto, apicem versus paullo inaequabiliter attenuato, apice obtusiusculo, anteriora versus et paullo foras et deorsum directo, paullulo deorsum curvato. Lamina tarsalis 1·5 longa, 0·45 lata, prope medium angustata et 0·35 lata, tum in parte apicali lateribus parallelis (imo levissime dilatata), apice sat longe et oblique angustata; rostrum ca. 0·65 longum. Stemma parvum, humile; bulbus genitalis ca. 0·55 longus, 0·42 latus, lateribus leviter rotundatis, basi paullo oblique truncatus (in latere exteriore longior). Pars terminalis e scutulo constare videtur paullo inaequali, pallido, 0·27 lato, 0·22 longo, ante angulato (?), intus et pone et extrinsecus rotundato; cuius scutuli latus exterius in embolum abit 0·24 longum, basi 0·065 latum, complanatum, in latere exteriore corneum, in interiore membranaceum, anteriora versus directum, leviter incurvatum, leviter angustatum, apice paullulo dilatatum et truncatum. Pedum femora sex anteriora supra aculeis 1.1, prope apicem ante 3 et pone 1, II et III etiam in latere antico aculeo 1 prope medium, femora IV supra aculeis 1.1.1 et prope apicem pone 1, patellae omnes in utroque latere 1, tibiae I subter utrimque 1.1.1, ante 1.1.1, pone 1.1, tibiae II subter 2.2.2, ante 1.1 aut 1.1.1, pone 1.1, III supra 1 pone basim, in latere utroque 1.1.1, subter 2 medium versus et 2 in apice, IV supra et in lateribus ut III, subter aculeis 2 inter basim et medium et in apice 1 pone, metatarsi anteriores subter 2.2 et in latere utroque 1. 1, metatarsi III prope basim 3 (2 pone, 1 ante supra), subter duobus, antico paullo, postico insigniter longius a basi remoto quam priores, prope apicem aculeis 5, metatarsi IV ut III aculeati et insuper supra aculeis 2 paullo longius quam inferior posticus a basi remotis instructi. Pedum coxae (subter), femora, patellae, tibiae, metatarsi, tarsi:

I.	1·65,	4·3,	2·18,	4·88,	3·98,	1·8 *mm*
II.	1·28,	3·5,	1·73,	2·85,	2·4,	1·28
III.	1·2,	5·2,	1·95,	3·38,	3·38,	1·35
IV.	1·13,	3·3,	1·13,	2·30,	2·7,	1·20

longa.

Abdomen (paullo corrugatum) 5 *mm*, cum mamillis 5·5 longum, 2·4 latum, elongato ovatum ante latius, margine antico paullo truncato.

Humefactus cephalothorax testaceus, anguste nigro marginatus, in parte posteriore inferiore laterum et in lateribus declivitatis posticae leviter colore umbrino variegatus, parte media declivitatis, quae restat testacea, circiter femora antica latitudine aequanti; oculi utriusque lateris in vitta nigra, ad oculos serici 2-ae coarctata siti. Mandibulae cephalothorace paullo obscuriores, latericiae, unguis colore simili, apicem versus paullo pallidior. Sternum et pedum posteriorum coxae pallide fulvae, coxae anteriores paullo obscuriores. Maxillae mandibulis paullulo pallidiores, labium obscurius. Pedes fulvi, anteriores colore umbrino suffusi, tarsi posteriores flavidi, antici basi et summo apice flavidi, ceterum rufo-fuliginei, femora et patellae et tibiae apice in lateribus et subter plus minusve manifesto nigricanti marginata; palpi flavido-umbrini, pedibus I colore non dissimiles. Abdomen supra fuligineum, vitta media avellanea lata ornatum, cuius forma in exemplo nostro mediocriter modo conservata videtur: ante vitta haec aeque circiter atque pedum femora lata est, usque circiter ad medium abdomen leviter et fere aequabiliter dilatata, in parte latissima utrimque macula diffusa umbrina notata, paullo post sat fortiter angustata et hic angulo tenui refracto persecta, circiter in $^1/_3$ postica inaequalis, tamquam ex arcubus crassis recurvatis paucis composita (postrema pars vittae huius in exemplo nostro deleta). Venter obscure avellaneus, obsolete umbrino variegatus et fortasse vitta media umbrina ornatus. Latera infra avellanea fuligineo striolata, supra color eorum sensim in colorem dorsi abit. Tuberculum anale et mamillae superiores subnigrae, mamillae inferiores obscure avellaneae, basi fuligineae.

Exemplum nostrum valde detritum est, pilis modo neque squamis tectum fuisse videtur; intervalla oculorum anticorum lateralia saltem aurantiaco, spatium oculis anticis lateralibus et posticis interiectum magis ferrugineo pilosum; clypeus pilis modo dispersis, pallide coloratis instructus (?); palporum lamina tarsalis in parte apicali sat magna dense albido, ceterum obscure pilosa. Venter et latera abdominis in partibus pallidis albido, in obscuris ferrugineo et fuligineo pilosa videntur.

Ins. Salomonis: ins. Bougainville; mense Septembri, mas adultus.

Palpelius E. Sim.

Palpelius? discedens n. sp. (Taf. 17, Fig. 15, 16).

Femina.

Cephalothorax 6·1 *mm* longus, inter pedes II et III 4·7 latus, inde anteriora versus primo leviter modo, denique prope oculos anticos laterales lateribus rotundatis fortius angustatus, sub oculis posticis 4·5 latus, fronte 3·35 lata. Sulcus medius modice longus, profundus, in margine postico areae oculorum situs. Arcus superciliares oculorum posticorum bene evoluti, eorum partes posticae cum parte antica sulci medii impressione levi coniunctae; area oculorum inter oculos seriei 2-ae et anticos laterales, intus, tubere lato humili ornata. In cephalothorace a latere viso area oculorum modice declivis est et levissime arcuata, pone oculos dorsum in spatio sat longo posteriora versus leviter descendit et cum declivitate postica arcum format paene aequabilem. Area oculorum 2·85, quadrangulus oculorum 2·25 longus, hic ante 3·35, pone 3·1 latus. Series antica oculorum sat fortiter sursum curvata, marginibus superioribus mediorum cum punctis mediis lateralium lineam subrectam (paullulo sursum curvatam) designantibus. Diametri oculorum anticorum: mediorum 1·07, lateralium 0·62, oculorum seriei 2-ae 0·15, posticorum 0·58, intervalla anticorum: medium ca. 0·065, lateralia ca. 0·20 longa; oculi seriei 2-ae ab anticis lateralibus (ab eorum cornea) 0·65, a posticis 0·52, hi inter se et a margine cephalothoracis 2·3 remoti. Clypeus humilis (sub oculis mediis fortasse 0·15 altus). Mandibulae 2·3 longae, in medio 1·65, basi modo 1·2 latae, leviter proiectae, dorso supra sat fortiter, ceterum parum convexo in longitudinem, in latere exteriore a basi medium versus insigniter rotundato-dilatatae, infra parallelae, in dorso leviter transverse plicatae; sulcus unguicularis ante dentibus ornatus duobus mediocribus, primo quam secundus minore, pone dente insigniter maiore, complanato, acuto, inaequabiliter attenuato (latere interiore paullulum convexo, exteriore in angulum fracto). Sternum 2·6 longum, inter paria pedum II et III 1·88 latum et paullo latius quam coxae II longae, posteriora versus primo leviter tum fortissime sinuato angustatum, anteriora versus modice angustatum, margine antico truncato, 0·6 lato. Labium 1·2 longum, 0·8 latum, pone basim leviter constrictum, lateribus ceterum leviter rotundatis, apice late truncatum. Maxillae intus paene duplo longiores quam labium, earum partes labio et coxis non tectae modice divaricantes, latere exteriore et interiore rectis et parallelis, apice transverse rotundato-truncato, angulis non prominentibus. Palporum pars femoralis supra aculeis 1.1.3, et in latere exteriore superiore pone basim aculeo uno ornata; partes patellaris, tibialis, tarsalis: 1·15, 1·25, 1·6 longae, 0·58, 0·45, 0·42 latae, tarsalis a basi usque ad medium lateribus parallelis, tum in latere interiore leviter angustata, in lateris huius dimidio basali insigniter densius quam in latere exteriore, longe pilosa. Coxae I labii latitudine inter se remotae. Pedum sex anteriorum femora supra ornata aculeis 1.1 et prope apicem ante 3 et pone 1, praeterea I in latere postico 1, II et III ante 2 et pone 1, femora IV supra 1.1, ante 1.1, prope apicem ante 2 et pone 1; patellae quatuor posteriores modo aculeis, utrimque 1, armatae; tibiae I subter aculeis fortibus, ex parte paullulo sigmoidibus, 2.2.2, inter et paullulo supra aculeum 2-um et 3-um anticum aculeo 1 simili instructae, tibiae II armatura simili, praeterea in latere antico aculeis 1.1, pone basim et in medio, tibiae III et IV supra 1 pone basim, ante et pone 1.1.1, subter 1 pone basim et 2 in apice, metatarsi quatuor anteriores subter 2.2, III prope basim supra 1, in latere antico superiore 1, in postico superiore 1, deinde subter 2 a basi longius remotis, ad apicem aculeis 6, metatarsi IV armatura simili et insuper supra aculeo

1 utrimque quam aculei inferiores medio propiore ornati. Pedes I mediocriter modo incrassati, III et IV subaequali longitudine, sed III quam IV insigniter crassiores (praesertim femur et patella). Internodia pedum:

I.	4·35,	2·7,	4·28,	3·45,	1·58 *mm*
II.	4·13,	2·48,	3·38,	2·88,	1·35
III.	4·88,	2·25,	3·3,	3·9,	1·65
IV.	4·5,	1·8,	3·6,	3·95,	1·88

longa.

Abdomen 9 *mm*, cum mamillis 9·5 longum, 3·1 latum, circiter in $^1/_3$ latissimum, anteriora versus leviter, mamillas versus insigniter, lateribus paene rectis, angustatum, ante late truncatum et leviter rotundatum. Epigyne male definita, ornata foveis duabus vadosissimis sed optime definitis, ovatis pone latioribus, 0·34 longis, 0·24 latis, obliquis, diametro maiore anteriora versus et intus directa, coniunctim spatium 0·6 latum, 0·32 longum occupantibus, a margine postico epigynae 0·24 remotis; pars epigynae pone foveas sita cornea est (pallide fulva) ut etiam pars posterior septi, quo foveae inter se distinguuntur, fere plani, paullo pone marginem anticum 0·09 lati, posteriora versus leviter dilatati; reliquae partes epigynae molles aut leviter modo induratae.

Humefactae araneae cephalothorax fulvo-flavidus, angustissime nigro marginatus; area oculorum rufo-umbrina, ad oculos anticos medios nigra, utrimque maculis nigris duabus inter se fere coniunctis picta, quarum posterior oculos posticos supra et ante late, pone et infra anguste cingit, anterior vero oculum seriei 2-ae amplectitur, eminentiam in parte areae exteriore antica sitam occupat et oculum anticum lateralem pone late attingit; declivitas postica utrimque vitta picta umbrina, mediocriter modo expressa, inaequali, plus minusve in fascias obliquas divulsa; vittae hac aeque circiter atque pedum femora latae, oculos posticos longe non attingunt, paullo supra marginem posticum cephalothoracis evanescunt, spatium includunt ante paullo angustius quam intervallum oculorum posticorum, posteriora versus lateribus rotundatis angustatum, pone duplo circiter angustius quam ante. Mandibulae, maxillae, labium fere colore cephalothoracis, labii margines in dimidio basali nigri. Sternum et coxae flavida, pedes ceterum colore cephalothoraci similes, palpi paullo pallidiores, dilute flavidi. Abdomen avellaneum, dorsum vittis duabus pictum inaequalibus, in universum angustis, modice definitis, maiore ex parte fuligineis, ante vero badiis, marginem anticum non attingentibus, ad apicem dorsi inflexis et inter se coniunctis; spatium vittis his inclusum ante latitudine dimidium abdomen paullo superat, pone totam fere latitudinem dorsi occupat (in exemplo, quod — ni fallor — ova deposuerat). Paullo sub vittis dictis latera abdominis in dimidio anteriore vitta angusta, similem in modum colorata, interrupta ornantur. Venter in parte postica (non in postrema) macula oblonga fuliginea pictus. Scuta pulmonalia fulva; mamillae supremae fulvae, infimae badiae, basim versus pallidiores, apice ut supremae albidae.

Area oculorum (ex parte detrita) tota squamis valde angustis, confertissimis, cremeis, in margine postico et in lateralibus magis ochroleucis, subopacis, tecta videtur; facies tota cremeo pilosa; reliqui scuti dorsualis color pilis luteis nitidis adpressis, non densis, parum mutatus. Mandibulae non dense longe albo pilosae; palporum et sterni pili albi. Abdomen supra squamis tectum valde angustis, confertis, quae sensim abeunt in pilos ventrem ornantes; pubes haec infra et in laterum parte inferiore alba, ceterum pallide ochroleuca, subopaca in partibus pallidis, ferruginea, laete metallico micans in fasciis obscuris (quarum partes posteriores in exemplo nostro detritae sunt).

Non sine haesitatione speciem hanc generi *Palpelio* subiungo, differt ea enim a specie typica *Palpelii* (*P. Beccarii* Thor.) pedibus anterioribus minus aculeatis: patellae I et II inermes sunt, tibiae I praeter aculeos 6 subter sitos aculeo 1 modo in latere antico infra ornantur, metatarsi II aculeis lateralibus carent. (In *P. Beccarii* patellae anteriores in latere antico aculeo 1, tibiae I in latere eodem aculeis 1.1 minoribus et 1 maiore, demissius sito, metatarsi II in latere antico aculeo 1 pone basim ornantur.)

Nova Pomerania: montes Baining, mense Septembri, femina adulta.

Cytaea Keys.

Cytaea subsiliens n. sp. (Taf. 17, Fig. 17, 18).

Femina a specie typica huius generis: *C. alburna* Keys., praeter staturam minorem, forma cephalothoracis paullo alia et epigyna imprimis distincta.

Cephalothorax 2·55 *mm* longus, a margine antico posteriora versus paullulo modo dilatatus, in parte latissima 1·75, sub serie oculorum postica (qua paullulo modo latior est) 1·72, ante — oculis exceptis — 1·58 latus (*Cytaeae alburnae* unicae, quam vidi, e collectione Cel. G. W. Peckhamii, cephalothorax 3·0 longus, in parte latissima 2·32, sub serie postica oculorum — 1·78 lata — 2·18, oculis omissis ante 1·72 latus), arcubus superciliaribus oculorum posticorum distinctis, prope oculos anticos laterales non evidenter tuberculatus; sulcus medius brevissimus, vadosus, in margine postico areae oculorum situs. Area oculorum directo desuper visa 1·35 longa, quadrangulus oculorum 1·07 longus, ante 1·65, pone 1·58 latus (pars thoracica desuper visa 1·2 longa, brevior itaque quam area oculorum sed quadrangulo eorum longior; in *C. alburna* pars thoracica 1·58, area oculorum 1·42, quadrangulus 1·12 longus). Series oculorum antica fortius recurvata quam in *C. alburna:* linea oculos medios supra tangens laterales fortasse in $^2/_3$ (in *C. alburna* fortasse in $^3/_4$) altitudinis secat, quum cephalothorax marginibus lateralibus libratis directo a fronte adspicitur. Diametri oculorum seriei 3-ae 0·28 (pupillae 0·24), seriei 2-ae 0·055, anticorum mediorum 0·50, lateralium 0·28 longae; oculi seriei 2-ae a posticis 0·27, a lateralibus anticis (ab eorum corneis) 0·36, oculi antici medii inter se ca. 0·05, a lateralibus ca. 0·08, postici inter se 1·26, a margine cephalothoracis 1·0 remoti; clypeus sub oculis mediis 0·16 altus. Mandibulae 0·88 longae, 0·45 latae, dorso paene laevi, disperse piloso, sub clypeo insigniter, ceterum leviter convexo in longitudinem; sulcus unguicularis pone dente lato, apice truncato et emarginato, ante in altera mandibula dentibus 4, 1-mo et 4-to minutis, 2-do quam 3-us minore armatus; in altera mandibula deest denticulus primus. Sternum, labium, maxillae similia atque in *C. alburna*. Palporum pars femoralis supra aculeis 1.1.2 armata, reliquae partes inermes. Pedum I et II femur supra aculeis 1.1 et prope apicem ante 3 et pone 1, patella in utroque latere 1, tibia 1 supra pone basim, in latere utroque 1.2, subter 2.2.2, metatarsus subter 2.2 et in latere utroque 1.1, pedum IV femur supra 1.1.3, patella utrimque 1, tibia supra 1 pone basim, ante et pone 1.2, subter 1.2 (?), metatarsus, praeter aculeos prope apicem sitos 6 aut 5, aculeis 6 ornatus: 2 pone basim supra, 2 a basi longius remotis infra, 2 supra prope medium sitis; pedum III armatura similis, sed femur ad apicem aculeis 4, tibia pone aculeis 1.1 solum instructa, metatarsus caret aculeis duobus supra prope medium sitis. Internodia pedum:

I.	1·33,	0·81,	1·03,	0·97,	0·61[1] *mm*
II.	1·33,	0·78,	0·94,	0·87,	0·58
III.	1·62,	0·81,	0·92,	1·20,	0·68
IV.	1·55,	0·71,	1·03,	1·29,	0·65

longa.

Abdomen 3·4, cum mamillis 3·6 longum, 1·9 latum, desuper visum elongato ovatum, paene ellipticum. Epigyne male definita, leviter modo convexa, fovea ornata 0·29 lata, 0·20 longa, a margine postico 0·08 distanti, ante et in lateribus rotundata et margine acuto definita; ad marginem fovea ante et in lateribus modice profunda est, ceterum fundus eius leviter convexus et marginibus non humilior; pone fovea non clausa est, marginis enim eius postici pars utraque, aequabiliter incurvata, in foveam ingreditur et in media fere eius longitudine evanescit in puncto, quod spatiis subaequalibus distat a linea mediana et a margine laterali foveae. Humefacta epigyne, pallide colorata, margine foveae ornatur ante valde angusto et parum quam reliqua epigyne pallidiore, posteriora versus sensim latiore et obscuriore, fulvo, in maculam

[1] Tarsi cum fasciculis pilorum apicalibus

badiam desinenti; fundus foveae inter has maculas badias et marginem anticum maculis duabus aliis pallidioribus, parum definitis (partibus quibusdam interioribus, translucentibus) pictus.

Exemplum nostrum valde detritum est, etiam color cutis ex parte (in abdomine) deperditus videtur. Humefactus cephalothorax pallide flavidus in lateribus, angustissime fusco marginatus; area oculorum pallide fulva, ad oculos anticos medios paullo infuscata, in utroque latere maculis duabus nigris ornata, quarum posterior oculum posticum undique sat late (supra latius quam infra) cingit, anterior oculum anticum lateralem pone tangit et oculum seriei 2-ae amplectitur; maculae ambae unius lateris colore badio inter se coniunctae vittam formant inaequalem: margine interiore ante angulato-, pone rotundato-dilatato; pars dorsi oculis et margini postico interiecta, posteriora versus insigniter angustata, in lateribus fulva est, secundum medium autem vitta ornatur pallide flavida, pone aeque circiter atque pedum tibiae lata, ante latiore et diffusa. Mandibulae dilute fulvae. Sternum, palpi, pedes pallide flavida, horum patellae, tibiae, metatarsi colore fulvo suffusa; tibia I in latere antico maculis duabus nigris ornata, altera paullulo pone basim, altera paullo pone medium sita; vestigia macularum similium, minorum, parum manifesta in latere antico tibiae II cernuntur. Maxillae et labium sterno parum obscuriora. Abdomen pallide avellaneum vestigia picturae obscurioris haec praebet in dorso: ante vittas duas oblongas, circiter $^1/_3$ longitudinis occupantes, ante circiter tibiarum latitudine inter se distantes, posteriora versus paullo a se discedentes; in medio angulum crassum, cruribus procurvis, apice anteriora versus directum, non totam latitudinem dorsi occupantem; paullo pone $^3/_4$ longitudinis fasciam parum latam, in angulum refractam, margines abdominis desuper adspecti attingentem. Mamillae pallide fulvo-flavidae.

Cephalothorax et abdomen squamis partim oblongis, partim fere piliformibus tecta fuisse videntur. Clypeus sub oculis fascia alba, paullo sursum curvata ornatur: intervalla oculorum anticorum et linea ab intervallo mediorum paullo descendens aurantiaca; oculi utriusque lateris vitta aurantiaca aut ferruginea coniuncti; supra oculos anticos laterales et supra posticos squamae (paucae?) albae; (reliqua area oculorum detrita). Latera cephalothoracis sub oculis fascia alba non lata, paullo pone oculos producta picta, ceterum squamis (dispersis?) decoloribus, iridescentibus, undulatis instructa; dorsi pars posterior in lateribus fuligineo et ferrugineo, secundum medium albo squamata. Sternum pilis modo tenuibus, neque squamis, instructum videtur. Palpi albo pilosi. Abdomen subter pilis albidis, in lateribus et supra squamis albis, aurantiacis, ferrugineis, fuligineis, nigris tectum; squamae in exemplo nostro pleraeqe detritae; pars dorsi antica parva, quae non detrita est, alba secundum medium, flavo-ferruginea in lateribus.

Ins. Samoa: Upolu; femina.

Cytaea lepida n. sp. Taf. 17. (Fig. 19).

Femina.

Cephalothorax similis atque in *Cytaea alburna* Keys. sed area oculorum cum parte thoracica comparata breviore, 4·1 *mm* longus, inter pedes II et III 3·0, sub oculis posticis 2·77, ad oculos anticos laterales 2·25 latus. Area oculorum directo desuper visa 1·8, quadrangulus 1·46 longus, hic paene rectangulus, ante 2·33, pone 2·30 latus. Series oculorum etiam paullo fortius quam in *C. subsilienti* recurvata. Diametri oculorum anticorum: mediorum 0·68, lateralium 0·39, oculorum seriei 2-ae 0·07, posticorum 0·37 (pupillae 0·33), intervalla oculorum anticorum: medium 0·08, lateralia 0·16 longa; oculi seriei 2-ae ab anticis lateralibus 0·48, a posticis 0·39, hi inter se 1·8, a margine cephalothoracis 1·5 remoti. Clypeus sub oculis mediis ca. 0·38 altus. Mandibulae 1·4 longae, 0·9 latae, dorso sublaevi; sulcus unguicularis ante in altera mandibula dentibus 6, in altera 5, gradatim maioribus, pone dente emarginato instructus. Palporum pars femoralis supra aculeis 1.1.4 armata. Pedum II et III femur supra aculeis 1.1 et ad apicem ante 3 et pone 2, femur IV 1.1.3, tibia IV subter 2.2, tibia III pone 1.2, subter 2.2 ornata, ceterum pedes 6 posteriores ut in *C. subsilienti* aculeati (pes I alter deest exemplo nostro, alter refectus). Internodia pedum II ca. 2·4, 1·5, 1·73, 1·54, 0·98, III ca. 2·4, 1·42, 1·58, 1·87, 1·0, IV ca. 2·4, 1·2, 1·76, 1·98, 1·0 longa. Abdomen (contusum) ca. 4·5, cum mamillis 4·8 longum, 2·3 latum.

Epigyne, parum indurata, male definita, area pallida glabra ornatur, maximam partem fere plana, pone non procul a margine postico sulco transverso vadoso instructa (num constanter?), ca. 0·5 lata, lateribus rotundatis posteriora versus insigniter angustata, ante utrimque oblique truncata et paullo sinuata, in medio in angulum desinenti sensim humiliorem et evanscentem, una cum hoc angulo ca. 0·6 longa. Impressiones, quibus area dicta ante definitur, obliquae, oblongae, in fundo paullo inaequales (altera earum in exemplo nostro ex parte signo coitus repleta videtur). In epigyna humefacta, pallide flavida, marginibus areae glabrae vittae respondent ferrugineae, obliquae, angustae, angulum apice late interruptum formantes; depressiones anticae etiam ex parte obscurius coloratae.

Humefactus cephalothorax pallide flavidus, supra colore fulvo suffusus; pars cephalica macula fuliginea et nigra ornata totam aream oculorum occupanti, in medio utrimque obscure badia, pone, ubi in angulum recto parum maiorem excisa est, in medio sulcum ordinarium modo attingenti, in lateribus autem pone oculos posticos paullo producta; prope angulos posticos maculae huius vittae initium capiunt e lineolis fuscis, sat obsoletis compositae, parum latae, retro et paullo intus directae, supra marginem cephalothoracis posticum inter se coniunctae. Mandibulae colore cephalothoracis. Sternum flavidum, maxillae et labium eo paullo obscuriora. Palpi et pedes flavidi, horum tibiae et metatarsi et tarsi colore fulvo paullo suffusi. Abdomen subter et in lateribus avellaneum, supra magis flavidum; cutis dorsi subconcolor esse et dorsi pictura (de qua infra) e squamarum colore solum pendere videtur. Tuberculum anale et mamillae supremae subnigrae, mamillae infimae pallide fulvae.

Cephalothorax exempli nostri maximam partem detritus est, squamis elongatis confertis tectus fuisse videtur. Facies tota dense dilute flavo squamosa et pilosa, supra oculos anticos medios modo squamae paucae ferrugineae; latera cephalothoracis colore simili atque facies videntur, sub oculis colore pallide miniaceo paullo variegata; vittae obscurae posteriores squamis nigricantibus ex parte saltem tectae. Mandibulae secundum marginem interiorem pilis nonnullis longis, non adpressis, albis, ceterum pilis dispersis fulvis instructae. Sternum non dense albo pilosum. Palpi pilis sat longis, plerisque albis ornati. Pedes squamis decoloribus et pilis, plerisque obscure coloratis, in femorum parte inferiore autem albis patentibus instructi. Abdomen squamis oblongis, latioribus quam in cephalothorace, obtusis, mediocriter nitentibus aut opacis densissime tectum, supra vitta media ornatum cremea, $^1/_3$ fortasse abdominis desuper adspecti occupanti, posteriora versus leviter angustata, marginibus paullo inaequalibus, in dimidio posteriore ramulos emittenti utrimque duos, foras et retro directos, non latos, cremeos ferrugineo variegatos; quorum ramulorum anteriores paullo pone medium abdomen siti sunt, posteriores vero in medio inter eos et mamillas. Reliquae partes dorsi ad vittam mediam ante angustius, pone latius nigerrimae, magis foras miniaceo-ferrugineae, paullo nigro et albo variegatae, qui color sensim abit in colorem laterum abdominis stramineum ante crasse nigro lineolatum, posterius maculis parvis et punctis nigris adspersum; paullo ante medium laterum fascia obliqua cernitur, ramulis supra dictis similis, sed fasciam mediam non attingens. Venter cum parte inferiore laterum albus.

Ins. Salomonis: ins. Bougainville; mense Septembri, femina adulta.

Ascyltus Karsch.

Ascyltus pterygodes (L. Koch).

Ins. Samoa: Upolu; mares adulti et iuvenis.

Opiliones.

Gagrella Stol.

Gagrella mediocris n. sp.

Femina.

Truncus 4·7 *mm* longus, 3·0 latus. Cephalothorax directo desuper visus 1·28 longus in linea media, inter pedes III 2·55 latus, margine antico recto 1·0 lato; dorsum eius inter tuber oculorum et marginem anticum mediocriter modo declive et rectum in longitudinem; triangulum paullo impressum, in quo situm est tuber oculorum, pone melius definitum quam in lateribus, eius latus posticum 1·45 longum, cum basi tuberis pone contingens; impressiones marginibus lateralibus parallelae mediocriter modo evolutae; pars cephalothoracis antica lateralis utraque paullo depressa. Paene opacus est cephalothorax in parte posteriore, mediocriter modo nitens in anteriore, granulis minutis dispersis ornatus in illa, in hac squamis materiae albidae abunde ornatus. Tuber oculorum a margine antico cephalothoracis 0·52 remotum, sursum et paullo anteriora versus directum, a fronte visum 0·4 altum, supra 0·52, infra 0·4 latum, a latere visum lateribus parallelis, antico quam posticum circiter dimidio altiore, 0·39 latum, dorso modice convexo et anteriora versus sat fortiter declivi; oculi diametro 0·23 longa, supra inter se 0·21 remoti, a latere adspecti marginem superiorem tuberis attingentes, a latere antico et a postico spatiis subaequalibus remoti. Paene laeve est tuber oculorum, modice nitidum, granis et dentibus caret omnino, supra et pone et in parte superiore lateris antici late sulcatum, sulco a fronte viso parum profundiore, quam quo oculi supra a tubere distinguuntur. Processus supramandibulares desuper adspecti 0·16 longi, basi 0·24 lati, oblique triangulares, apice non late rotundati, intus basi contingentes, apicem versus paullo a se discedentes, opaci, granis et dentibus carentes. Scutum dorsuale 2·6 longum, 2·8 latum, modice et fere aequabiliter convexum, ornatum spina sursum et paullulo anteriora versus directa, 0·52 alta, gracili, a basi primo cito, tum modice attenuata, in $^2/_5$ altitudinis 0·12 crassa et paullo inaequali: passim leviter constricta, apice obtusa, subtilissime modo reticulata, ceterum laevi; praeter pilos breves crassiusculos acutos dispersos, qui sub microscopio cernuntur, scutum ornamentis aliis caret, opacum est. Segmenta dorsualia libera (tria praeter operculum anale) densissime subtilissime rugulosa; segmenta ventralia sculptura simili; pedum coxae subter densissime elevato (?) reticulatae, paullulo nitidae, granulis parum perspicuis, aculeum minutissimum gerentibus, dispersis, evidentioribus et numerosioribus in coxis I quam in reliquis ornatae et in margine antico serie conferta dentium instructae, qualibus coxae *Gagrellarum* ornari solent (compressorum, apicem truncatum et inaequalem versus dilatatorum), coxae I etiam in margine postico serie dentium talium, minus conferta, armatae; operculum genitale in margine exteriore dentibus similibus ca. 8, arculi genitales in margine interiore dentibus paullo paucioribus instructi. Mandibulae parte basali ca. 0·55 longa, basi 0·26, prope apicem 0·32 lata, articulo 2-do 2·3 longo, 0·32 lato, pilis brevibus dispersis erectis instructo, granis et dentibus ut pars basalis carenti. Palporum pars femoralis 0·9 longa, apice paullulo dilatata, a latere visa latitudine ubique aequali, infra lateri exteriori propius denticulis minutis conicis suberectis ca. 8 et in latere inferiore interiore denticulis etiam paullo minoribus ca. 5 instructa; pars patellaris 0·53 longa, basi 0·18, prope apicem 0·26 lata, paullo pone basim 0·16, non procul ab apice 0·26 crassa, desuper visa paullulo modo asymmetrica: margine apicali paullo oblique in angulum latum rotundatum fracto, latere interiore quam exterius paullulo longiore et usque ad apicem recto, exteriore autem prope apicem leviter rotundato; denticulis similibus atque denticuli partis femoralis, sed magis obliquis ornatur pars patellaris praesertim in latere interiore, ubi eos ca. 40 vidisse videor, minoribus autem et paucioribus (15 — 20) in latere exteriore, supra vix ullis; pars tibialis supra in linea media 0·57 longa, 0·195 lata et crassa, apicem versus levissime attenuata et angustata, levissime deorsum curvata, opaca, ut pars patellaris sed minus abunde denticulata in latere interiore (parte apicali subinermi), etiam minus in exteriore, subter inermis aut denticulo uno alterove ornata; pars tarsalis 1·25 longa, 0·13 lata. Pedes pilis longioribus carent, denticulis minutis conicis obliquis ornantur in femoribus patellis tibiis I, III, IV, et in parte quadam metatarsorum IV (pedes II desunt). Pedum I femur 9, III $8^1/_2$, IV $11^1/_2$, femur cum patella et tibia I $17^1/_2$, III 17, IV 22 *mm* longum.

Cephalothorax coloribus nigro, fuligineo, badio, flavido-albo variegatus, tubere oculorum nigro-castaneo; albida sunt: fascia angusta marginem anticum occupans, utrimque supra coxas I producta, hic posteriora versus dilatata et maculam parvam fuligineam includens; vitta media latiuscula, tuber oculorum cum margine antico coniungens, in parte anteriore colore umbrino dimidiata; vittae lateribus impressionis

mediae triangularis respondentes, latus eius posticum non attingentes, paullo inaequales et plus minusve interruptae. Partes vittis dictis interiectae nigro-castaneae; impressio media obscure fulva, angulis posticis et parte antica castaneis; in angulo marginis coxae II et III interiecto vitta initium capit angusta, pallide fulva, retro et paullo intus directa, in parte posteriore segmenti postocularis primi retro et foras fracta, coxam IV attingens; segmenti commodum dicti pars posterior pallide fulva, anterior castanea et nigro-castanea; latera cephalothoracis in fronte segmenti huius et eius margo angustus supra coxas I castaneo-nigra; margo supra coxas III late niger, vitta obliqua obscure-fulva, margini parallela dimidiatus. Segmentum cephalothoracis posticum aurantiacum, in lateribus castaneum. Scutum dorsuale abdominis aurantiacum, spina nigra marginibus lateralibus colore pallide castaneo inaequaliter pictis; segmenta dorsualia libera ante castanea fulvo variegata (praesertim anticum), pone fulva. Subter in trunco partes fortius induratae nigro-castaneae sunt, coxae anteriores posterioribus paullo pallidiores, partes molliores isabellinae. Mandibulae pallide isabellinae, articuli 2-di truncus ante vitta latiuscula, sordide rosea, mediocriter expressa ornatus et colore eodem transverse fasciatus. Palpi pallide flavidi. Pedum trochanteres castaneo-nigri, reliquae pertes pallidius et obscurius umbrinae, colore rufo plus minusve suffusae.

Nova Pomerania: montes Baining; mense Septembri, exemplum adultum.

Scorpiones.

Hormurus Thor.

Hormurus australasiae (F.)

Nova Pomerania: Herbertshöhe; pullus. — Ins. Samoa; Upolu; pulli.

LEPIDOPTEREN VON DEN SAMOAINSELN.

Bearbeitet von Dr. H. Rebel.

(Mit 4 Textfiguren und Tafel XVIII.)

Dr. Rechinger brachte von seiner in Gemeinschaft mit seiner Gattin ausgeführten und bestbekannt gewordenen Forschungsreise in die Südsee auch ein reiches Lepidopterenmaterial von fast allen besuchten Lokalitäten mit, welches bei 180 Arten in mehr als 600 Exemplaren enthielt und dem Wiener Naturhistorischen Hofmuseum gewidmet wurde.

Unter diesem Material bot die Bearbeitung der Ausbeute von den Samoainseln, welche allein aus 70 Arten in zirka 300 Stücken bestand, ein hervorragendes Interesse, da einerseits bisher kein zusammenhängenden lepidopterologisch-faunistischen Nachrichten über diese Inselgruppe vorlagen und andrerseits auch die Aufsammlungen von dorther, dem längeren Aufenthalte Dr. Rechinger's entsprechend, viel reichhaltiger und weniger lückenhaft erschienen.

Einen besonderen Wert gewann das Material noch durch genaue Ort- und Zeitangaben. Auch hat Dr. Rechinger bei diesen Arten eingehende Bemerkungen über das Vorkommen und die Lebensgewohnheiten gemacht, welche ich vollinhaltlich im Texte des besonderen Teiles aufgenommen habe.

Nicht weniger als 32 Heterocerenarten der vorliegenden Ausbeute Rechinger's waren bisher von den Samoainseln noch nicht bekannt gewesen, was fast der Hälfte der hier anzuführenden Arten entspricht.

Bei dem Umstande, als die Expedition in erster Linie botanischen Zwecken diente, kann den beiden Forschungsreisenden für diesen schönen, nur nebenbei erzielten faunistischen Erfolg die vollste Anerkennung nicht versagt bleiben.

Bei dem Mangel an Vergleichsmaterial aus der australischen und polynesischen Region und der sehr mangelhaften und zerstreuten Literatur sah ich mich veranlaßt, die Unterstützung von Sir G. F. Hampson am Britischen Museum bei der Identifizierung einer Anzahl kleinerer Heterocerenformen in Anspruch zu nehmen, wofür ihm auch an dieser Stelle wärmstens gedankt sei.

Als Ergänzung des Rechinger'schen Materiales erbat ich mir noch von dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg die Zusendung des dortigen Heterocerenmaterials von den Samoainseln, welchem Ansuchen von der dortigen Direktion in freundlichster Weise entsprochen wurde. Die Sendung enthielt 20 Heterocerenarten, zum Teil in älteren Stücken aus der Sammlung Godeffroy, zum größeren Teil aus frischen Stücken bestehend, welche in den Neunzigerjahren von Dr. Reincke auf den Samoainseln gesammelt wurden. Nur drei von den aus Hamburg zur Ansicht erhaltenen Arten waren in Dr. Rechinger's Ausbeute nicht vertreten.

Wien, anfangs Juli 1909.

I. Allgemeines über die Lepidopterenfauna des samoanischen Archipels.

Die zum größten Teil unter deutscher Herrschaft stehenden Samoa- oder Schifferinseln liegen an der westlichen Grenze der eigentlichen Südseeinseln (Polynesien) und gehören vollständig der Tropenzone (13 bis 15° südl. Br.) an. Fast sämtliche Inseln zeigen einen ausgesprochen vulkanischen Charakter. Sie bestehen aus vier Hauptinseln, und zwar von Westen nach Osten: Savaii (die größte Insel mit 1707 *km²* und den höchsten, bis 1600 *m* ansteigenden Erhebungen), Upolu (881 *km²*), Tutuila (139 *km²*, amerikanisch) und Manua (59 *km²*). Zwischen Savaii und Upolu liegen die kleinen Inselchen Apolima und Manono. Der Gesamtflächeninhalt des Archipels beträgt 2787 *km²*.

Die zunächst gelegenen Inseln sind im Westen die bereits zu Melanesien gehörigen, zirka 900 *km* entfernten Fidji(Viti)inseln mit einem Gesamtflächeninhalt von 28.837 *km²*, im Norden die kleinen Ellice- und Tokelauinseln, im Osten die sehr weitabliegenden Gesellschaftsinseln und im Süden die Tonga- oder Freundschaftsinseln.

Dr. Rechinger und seine Gattin hatten von Mitte Mai bis Ende August 1905 Aufenthalt auf den Samoainseln. Die wichtigsten der besuchten Lokalitäten waren auf Savaii: Asau, Matautu und Sataua; auf Upolu: Apia, Laulie, Lanutoo (Berg), Malifa, Motootua, Mulinuu, Papaloloafall, Safata, Tiavi, Utumapu und Vaimea; auf Tutuila: Pango-Pango. Auch die kleine Insel Apolima wurde exploriert.

Dem polynesischen Faunencharakter entsprechend, ist auch die Artenzahl der Lepidopteren auf den Samoainseln eine kleine. Sie mag selbst mit den bei Microheteroceren noch reichlich zu erwartenden Entdeckungen 300 nicht viel übersteigen. Trotz ihres geringen Umfanges ist derzeit, selbst mit Berücksichtigung einiger in der Literatur noch angeführten Pyraliden, kaum der dritte Teil der zu erwartenden samoanischen Lepidopterenfauna bekannt.

In den Reisenotizen Dr. Rechinger's findet sich nachstehende, für die faunistischen Verhältnisse sehr charakteristische Bemerkung: »Am reichsten an Lepidopteren sind auf den Samoainseln die trockenen Lagen, also hauptsächlich die Küsten- und unterste Bergregion. Von zirka 600 bis 700 *m* Seehöhe ab sind tropische Regengüsse (ohne elektrische Entladungen) fast alltäglich und der Urwald, welcher in dieser Höhenzone fast alle Teile der Inseln bedeckt, dampft förmlich darnach, so energisch findet die Verdunstung des Regenwassers bei der relativ hohen Luft- und Bodentemperatur statt. In dieser Zone habe ich während meines viermonatlichen Aufenthaltes nur an offenen Stellen, namentlich an Seen, Schmetterlinge gesehen. Selbst abends kamen in einem in dieser Höhe gelegenen Blockhaus am Rande des ehemaligen Kraters, jetzt Sees Lanutoo, nur wenige Noctuiden und Pyraliden an die Lampe, während unten in Malifa, nicht weit von Apia, Nachtschmetterlinge an den meist windstillen Abenden so zahlreich zur Lampe flogen, daß sie einem kaum Zeit ließen, das Abendmahl einzunehmen. Raupen habe ich in diesen regentriefenden Wäldern nie gesichtet, woran wohl auch der Mangel an Übung im Aufsuchen der Raupen schuld sein mochte. Neben der trockenen Küstenregion der größeren Inseln hat auch das trockenere Innenland der kleineren Inseln, wie zum Beispiel Apolima, eine an Arten und Individuen reichere Schmetterlingsfauna.«

Was nun die Vertreter einzelner Lepidopterenfamilien innerhalb der samoanischen Fauna anbelangt, so zählen die Tagfalter (Rhopoloceren) nicht weniger als 17 Arten, eine in bezug auf die Lage und den geringen Flächeninhalt der Inseln beträchtliche Zahl. Hiervon entfallen acht Arten auf Nymphaliden, sechs auf Lycaeniden und je eine auf Papilioniden, Pieriden und Hesperiiden. Unter den Nymphaliden sind die Danainen mit drei, die Nymphalinen mit vier und die Satyrinen mit einer Art vertreten.

Als die hervorragendste endemische Art muß *Papilio godeffroyi* Semp., die ihren nächsten Verwandten auf den Fidjiinseln besitzt, bezeichnet werden. Ihr reihen sich dann als weitere endemische Arten *Danais melitulla* HS., *Euploea schmeltzi* HS. und *Nacaduba samoënsis* Druce an. Auch *Junonia villida*

samoënsis Rbl. und *Hypolimnas bolina montrouzieri* Butl. scheinen endemische Lokalformen zu sein, so daß mehr als ein Drittel der Tagfalterfauna aus Endemismen besteht. Von den restlichen Arten sind die meisten auch auf den Fidji- und Tongainseln verbreitet. *Danais archippus* F. ist ein rezenter Einwanderer Auffallend ist einerseits das Vorkommen einer endemischen *Papilionide,* welche Familie sonst weiter östlich in ganz Polynesien keinen Vertreter mehr besitzt, und die auffallende Armut an Pieriden und Hesperiiden.

Die Sphingiden sind mit vier Arten, davon *Macroglossum hirundo samoanum* Rotsch. & Jord. als endemische Lokalform entsprechend vertreten.

Die Nyctemeriden weisen eine sehr charakteristische Art auf, deren weiteres Vorkommen auf den Fidjiinseln vielleicht auf einer irrtümlichen Angabe beruht (vgl. Text).

Die Arctiiden sind mit nur drei Arten nachgewiesen, von denen keine endemisch erscheint. *Utetheisa pulchella* L. ist auf den Südseeinseln weitverbreitet.

Die Cymbiden sind durch eine, die Sarrothripiden durch zwei Arten vertreten, von denen die letzteren auch auf den Fidjiinseln vorkommen.

Was die Noctuiden anbelangt, so beträgt die Zahl ihrer Arten 27, von denen keine einzige endemisch ist. Die meisten sind in den Tropen der alten Welt weitverbreitet, nur *Grammodes alcyona* Druce ist bisher ausschließlich nur noch von den Fidjiinseln bekannt.

Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich bei den sechs bisher bakannt gewordenen Geometriden-Arten, bei denen uns in *Boarmia acaciaria* B. eine außerordentliche lokale Variabilität entgegentritt, welche Erscheinung bei Geometriden in Insularfaunen wiederholt beobachtet wurde.[1]

Die Thyrididen sind bisher nur mit einer papuanischen Art nachgewiesen.

Die Pyraliden mit 14 Arten weisen wieder eine Anzahl endemischer (drei) auf.

Von den in der vorliegenden Ausbeute nicht vertretenen Pterophoriden führt Meyrick[2] *Aciptilia aptalis* Wlk., eine in Ostaustralien und Polynesien weitverbreitete Art, auch von Samoa auf. Die Tortriciden und Psychiden sind nur mit einer, bezw. zwei nicht näher zu bestimmenden Art vertreten.

Was nun den allgemeinen Charakter der Lepidopterenfauna der Samoainseln anbelangt, so ist schon aus den vorstehenden Ausführungen zu entnehmen, daß derselbe kein einheitlicher genannt werden kann. Der große Bestand endemischer Formen bei Rhopaloceren (zirka 35%) reicht nur bei Pyraliden annähernd daran heran, fehlt aber bei Noctuiden vollständig. Auch tritt nur bei einer Geometride *(Boarmia acaciaria)* jene Erscheinung der außerordentlich großen Variabilität auf, welche die Fauna anderer ozeanischer Inseln, namentlich der Sandwichinseln, auszeichnet und zweifellos dort auch zur Annahme einer übertrieben hohen Artenzahl innerhalb einzelner Gattungen (zum Beispiel bei *Scoparia* und *Hyposmocoma*) geführt hat.

Besonders wichtig für die Beurteilung der faunistischen Verhältnisse der Samoainseln ist die Faunenkenntnis der Fidjiinseln. Dieselben haben mit ihrem allerdings fast zehnmal größeren Flächeninhalt eine ungleich reichere Lepidopterenfauna von vielfach kontinentalem Charakter, der sich namentlich in der Vertretung einzelner Gattungen und ganzer Familien ausspricht. So beherbergen die Fidjiinseln noch eine auffallende *Charaxes*-Art (*Ch. caphontis* Hew.), wenigstens fünf Arten Pieriden und vor allem auch einzelne Repräsentanten der Lymantriiden, Syntomiden, Chalcosiinen, Limacodiden und mehrere, zum Teil sehr auffallende Hepialiden. An Papilioniden besitzen die Fidjiinseln aber auch nur eine, dem samoanischen *Papilio* sehr nahe verwandte Art (*P. schmeltzi* HS.), so daß kein Zweifel bestehen kann, daß hier ein engerer faunistischer Zusammenhang zwischen den beiden Inselgruppen

---

[1] Vgl. Denkschr. d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. (mathem.-naturw. Kl.). LXXI. Bd., p. 16, not.

[2] Tr. Ent. Soc., 1886, p. 274.

vorliegt, der vielleicht eine weitere Stütze für die von Dr. Holdhaus vertretene Ansicht einer ehemals bestandenen Landverbindung zwischen Melanesien und Polynesien bildet.[1]

Daß die Besiedelung der Samoainseln wie der übrigen Südseeinseln in der Richtung von West nach Ost erfolgte, unterliegt keinem Zweifel. Dieser Annahme steht auch nicht der Umstand entgegen, daß im polynesischen Gebiet während des größten Teiles des Jahres eine dieser Migrationsrichtung entgegengesetzte Windrichtung herrscht, denn bei wandernden Insekten kann man häufig beobachten, daß sie gegen die Windrichtung fliegen und nicht mit derselben.

So einflußreich einerseits Melanesien für die Faunenbildung der Südseeinseln war, so wenig Einfluß scheint die papuanische Subregion darauf genommen zu haben. Die wenigen Arten, die bisher beispielsweise von den Salomonsinseln und den Samoainseln bekannt sind, dürften in Zukunft auch noch auf den Fidjiinseln aufgefunden werden.

Nach allem läßt sich sagen, der samoanische Archipel hat in seiner Lepidopterenfauna vorwiegend den Charakter einer armen melanesischen Fauna, innerhalb welcher sich namentlich bei den Rhopaloceren eine größere Anzahl endemischer Formen differenziert hat.

II. Verzeichnis der wichtigsten faunistischen Literatur über den samoanischen Archipel.

1. Butler Arth., List of the Diurnal Lepidoptera of the South Sea Islands (Pr. Z. S., 1874, p. 274—291, Pl. 44).

2. Butler Arth., Descriptions of 21 new genera and 103 new species of Lepidoptera Heterocera from the Australian Region (Tr. Ent. Soc., 1886, p. 381—441, Pl. 9, 10).

3. Druce Ham. H., A List of the Lycaenidae of the South Pacific Islands east of the Salomon Group, with Description of several new species (Pr. Z. S., 1892, p. 434—446, Pl. 27).

4. Fraser Jane, About some Samoa Butterflies (Ent. Monthl. Mag., 1894, p. 146—149).

5. Herrich-Schäffer Dr., Neue Schmetterlinge aus dem »Museum Godeffroy« in Hamburg (Stett. e. Z., XXX, 1869, p. 65 bis 80, 138, Taf. 1 bis 4).

6. Schmeltz J. D. E., Über polynesische Lepidopteren (Verh. des Ver. für Naturw. Unterh., Hamburg II, 1875, p. 173 bis 192).

7. Semper O., Liste von Lepidopteren von den Viti- und Samoainseln (ib. II, p. 62, von Schmeltz).

8. Waterhouse Gust. A., On three collections of Rhopalocera from Fiji and one from Samoa (Tr. Ent. Soc., 1904, p. 491—495).

III. Systematisch-faunistischer Teil.

Nymphalidae.

Danainae.

1. *Danais (Tirumala) melitulla* HS., Taf. 18, Fig. 4. (♂).

Herrich-Schäffer, Stett. e. Z., 1869, p. 70, Nr. 8. — Butler, Pr. Z. S., 1874, p. 275, Nr. 5. — Schmeltz, Verh. Hamb., II (1875), p. 175. — Semper, Journ. Mus. Godeffr., XIV (1879), p. 140, Taf. 8, Fig. 3 (♂).

---

[1] Vgl. Holdhaus, Verh. zool. bot. Ges., 1907, p. 258; Denkschr. d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. (mathem.-naturw. Kl.), LXXXIV. Bd., p. 3.

Eine Serie von 12 Stücken beiderlei Geschlechts wurde Ende Mai bei Motootua auf Upolu erbeutet. Dr. Rechinger beobachtete die Art auch auf Savaii und Tutuila, im Mai, Juni sehr häufig, im August war sie fast verschwunden.

Er schreibt: »Nach *Danais archippus* zeitweise der häufigste Tagfalter, immer mit diesem vergesellschaftet. Saugt mit Vorliebe an den Blüten von *Asclepias curassavica*, fliegt ungeschickt, nie hoch, meidet auch nicht die größte Sonnenhitze, tritt oft in ganzen Scharen auf, steigt aber nicht über 300 *m* Seehöhe. Die Falter nehmen ihren Ruheplatz meist an trockenen Stauden und sind durch die fahle Färbung der Hinterflügelunterseite daselbst gut geschützt.«

Die Art variiert wie die meisten *Danais*-Arten nur wenig. Der Innenrandstreif der Vorderflügel verbindet sich oft mit dem letzten Fleck der Mittelquerreihe und letzterer zuweilen auch noch mit dem oberen Fleck in Zelle 1 *b*, wodurch eine hakenförmige Zeichnung entsteht.

Die Abbildung bei Semper, l. c., ist gut, nur sind die Flügel etwas zu kurz und breit geraten, die Basalstrieme der Vorderflügel in der Mittelzelle bei allen vorliegenden Stücken beträchtlich länger.

D. melitulla gehört dem Formenkreis von *hamata* M'Leay an, dessen einzige Vertreterin [1] sie in dem samoanischen Archipel zu sein scheint. Ihre nächste Verwandte ist zweifellos *D. (Tirumala) augustata* Moore [2] von den Freundschaftsinseln (Tongatabu), welche Schmeltz (l. c., p. 177) für *melitulla* hielt.

2. *Danais (Anosia) archippus* F.

Herrich-Schäffer, Stett. e. Z., 1869, p. 70. — Semper, Journ. Mus. Godeffr., I (873), p. 117 bis 119. — Schmeltz, Verh. Hamb., II, p. 177. — Fraser, Monthl. Mag., 1894, p. 149. — Fruhst., Stett. e. Z., 1902, p. 350.

Eine Anzahl Stücke beiderlei Geschlechtes, auf Upolu, meist in Motootua, ein ♀ in Malifa erbeutet.

Über ihr Vorkommen schreibt Dr. Rechinger: »Überall im samoanischen Archipel in größter Menge, wo in den Pflanzungen ihre Nährpflanze *(Asclepias curassavica)*, an deren Blüten auch die Falter mit Vorliebe gehen, wächst. Die Art steigt nicht hoch in die Berge. Ihre Haupterscheinungszeit fällt in die Monate Mai und Juni, gegen August wird sie immer seltener. Die grasgrüne, mit Goldtupfen gezeichnete Puppe ist im Verhältnis zum Falter klein und wird freihängend, ohne Schutz befestigt. Sie ergibt schon nach 8 bis 12 Tagen den Falter, wie ich mich bei Zucht überzeugte. Mitunter findet man ein ♀ auf der Erde mit ausgebreiteten Flügeln und zwei ♂ dabei, wie im Kampf um das ♀. Man kann sie in diesem Zustand mit der Hand greifen. Einmal beobachtete ich dasselbe auch bei *Atella bowdenia*.«[3]

Die Art variiert bis auf die wechselnde Spannweite fast gar nicht. Sie ist wie ihre Futterpflanze amerikanischen Ursprungs und hat bekanntlich [4] erst in den letzten 5 Dezennien diese überraschende Ausbreitung über Polynesien bis in das indo-malayische Gebiet (Java, Singapore, Andamanen) gewonnen. Sie scheint für das Küstenleben besonders veranlagt zu sein. Trotz ihrer großen Individuenzahl dürfte sie aber noch nirgends autochthone *Danais*-Formen verdrängt haben.

3. *Euploea (Derogena) schmeltzi* HS., Taf. 18, Fig. 2, 3 (unterseits). (♂).

Herrich-Schäffer, Stett. e. Z., 1869, p. 70, Taf. 2, Fig. 8 (♀). — Aussereurop. Schmetterlinge, II, Fig. 110 (♀). — Schmeltz, Verh. Hamb., II (1875), p. 181. — Fraser, Monthl. Mag., 1894, p. 147. — Waterhouse, Tr. Ent. Soc., 1904, p. 492.

---

[1] *Danais obscurata* Butl. (Proc. Zool. S., 1874, p. 275) von »Upolu (Brenchley)« stammt — wie dies bereits Schmeltz (Verh. Hamb., II, p. 175) richtigstellte — gewiß nicht von den Samoainseln, wo auch Dr. Rechinger nur die beiden hier angeführten *Danais*-Arten traf. Die bedeutende Größe, unvollständige Reihe der Saumpunkte der Hinterflügel und rotbraune Unterseite der Vorderflügel schließen eine Zusammengehörigkeit mit *D. melitulla* aus.

[2] Proc. Zool. S., 1883, p. 232, Nr. 14.

[3] Dieselbe Stellung nehmen auch heimische Pieriden♀ an, wenn sie von ♂ hart verfolgt werden. Es scheint eine Abwehr der Copula zu bezwecken, wobei der Hinterleib senkrecht in die Höhe gehalten wird.

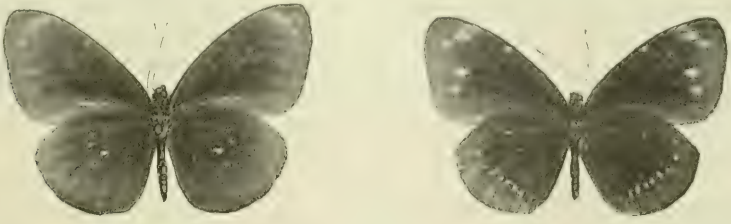
[4] Vgl. Semper, Iris, XVIII, p. 247 bis 248 (mit Literaturzitaten).

Eine Serie von 8♂ und 4♀. Die Stücke wurden zum größten Teil (6♂, 3♀) in Motootua auf Upolu Ende Mai, ein kleines ♂ auf derselben Insel beim Papaloloafall am 11. Juni und ein Pärchen auf Savaii im Juli erbeutet.

Dr. Rechinger schreibt über die Art: »Meist vereinzelt, aber weitverbreitet. Beobachtet in den unteren Teilen der Inseln Savaii, Apolima, Manono, Upolu und Tutuila von Mai bis August. Steht in ihren Lebensgewohnheiten etwa in der Mitte zwischen *Danais melitulla* und *Melanitis leda*. Saugt oft wie erstere an Blüten, verbirgt sich aber bei herannahender Gefahr rasch und mit großem Geschick zwischen aufrechten Stengeln oder im Gestrüpp, wobei sie durch ihre braune Färbung vorzüglich geschützt wird. Besucht auch gerne eine weißblühende Rubiacee. Verbringt den größten Teil ihres Lebens im Schatten schütterer Bäume oder in nächster Nähe von Gebüschen, welche im Notfall rasch aufgesucht werden.«

Die Art variiert, wie aus den beigegebenen Abbildungen ersichtlich ist, beträchtlich in Größe (26 bis 32 *mm* Vorderflügellänge) und Vollständigkeit der weißen Punktzeichnung. Keines der vorhandenen Stücke stimmt ganz mit der Abbildung bei Herrich-Schäffer, in welcher namentlich die Saumflecken in Zelle 2, 3 und 5 der Vorderflügel zu strichartig ausgefallen sind. Bei allen Stücken sind die kleinen Diskalflecken der Hinterflügelunterseite violettweiß. Trotzdem ist an der Identität der vorliegenden Art

Fig. 31. Fig. 32.



Euploea Schmeltzi (♀).

mit *schmeltzi* HS. nicht zu zweifeln.[1] Die Art ist in ihrem Vorkommen auf den samoanischen Archipel beschränkt.

Acraeinae.

4. *Acraea andromache* (F.) *polynesiaca* (n. subsp.), Taf. 18, Fig. 1 (♀).

Schmeltz, Verh. Hamb., II, p. 186. — Waterhouse, Tr. Ent. S., 1904, p. 492.

Eine Serie von 3♂ und 2♀ von der Insel Upolu mit der Bezeichnung »Tiavi, 26. Mai«.

Dr. Rechinger schreibt über das Vorkommen: »Nicht häufig, bewohnt die höheren Teile der Bergregion, nur im Walde in zirka 500 *m* Seehöhe beobachtet. Ein sehr träges Tier, das auch bei Regenwetter, welches in seinen Wohngebieten sehr häufig ist, fliegt und sich mit der Hand ergreifen läßt. Nur Ende Mai und Juni auf Upolu (Tiavi und Laulii) beobachtet.«

Die vorliegenden Stücke sind etwas größer als solche der australischen Stammform und die gelben Zwischenaderflecken in der schwarzen Saumbinde der Hinterflügel sind beträchtlich größer, mehr strichartig. Der schwarze Punkt am unteren Teil des Querastes in Zelle 4 der Hinterflügel ist meistens kleiner und verloschen.

Dieselben Unterschiede gegenüber der australischen Stammform führt bereits Waterhouse (l. c.) nach einem Stück von Fidjiinseln (Viti Levu) an. Graeffe fand sie zuerst auf Ovalau (Fidjiinseln).

Vorderflügel 29 bis 35 *mm*, gegen 26 bis 32 *mm* der Stammform.

---

[1] Gegen Waterhouse, (l. c.).

Nymphalinae.

5. *Junonia villida* (F.) *samoënsis* (n. subsp.), Taf. 18, Fig. 9 (♂).

Butl., Pr. Z. S., 1874, p. 281. — Schmeltz, Verh. Hamb., II, p. 183. — Semper, Journ. Mus. Godeffr., XIV, p. 149. — Fruhst., Stett. e. Z., 1902, p. 353. — Waterhouse, Tr. Ent. Soc., 1904, p. 493. — Semper, Iris, XVIII, p. 251.

Eine Serie von sieben frischen Stücken (5♂, 2♀) auf Upolu, Ende Mai in Motootua und Mulinuu erbeutet.

Dr. Rechinger schreibt zu dieser Art: »Überall auf sonnigen Anhöhen und Straßen, im Mai und Juni. Fliegt rasch und spielt im Fluge gerne mit *Danais archippus*. Saugt mit Vorliebe an der massenhaft vorkommenden *Mimosa pudica*. Mit dem Netz gefangen, strebt er sofort dem offenen Teil des Sackes zu.«

Die Art ist in Australien und auf Melanesien und den Südseeinseln (von der Loyaltygruppe bis Tahiti) weitverbreitet. Sie reicht westlich bis Ceram und Java.

Die Art bildet auf den Samoainseln (Upolu), wie dies bereits Waterhouse richtig betonte, eine Lokalrasse, die sich von der australischen Stammform durch durchschnittlich geringere Größe (♂ 19 bis 22, ♀ 22 bis 25 gegen ♂ 22 bis 26, ♀ 24 bis 27 *mm* Vorderflügellänge), vor allem aber durch die vollständig zusammengeflossene und eine breite Saumbinde auf allen Flügeln bildende, lebhaft gelbrote Einfassung der schön blau gekernten Augenflecke unterscheidet. Auch die Grundfarbe ist etwas dunkler und tritt auf den Hinterflügeln in Zelle 3 in einem stumpfen Zahn in die rotgelbe Saumbinde ein. Auf der Unterseite sind die Flügel bleich gelbgrau mit sehr breiter, reichlicher rotgelber Färbung im Saumteil aller Flügel und in der ganzen Innenrandhälfte der Vorderflügel. Stücke von den Fidjiinseln besitzen auf den Hinterflügeln nach Waterhouse noch eine deutliche dunkle Trennung zwischen den bereits stark verbreiterten rotgelben Augeneinfassungen.

6. *Hypolimnas bolina* (L.) *montrouzieri* Butl.

Butl. Pr. Z. S., 1874, p. 281, Nr. 46. — Schmeltz, Verh. Hamb., II, p. 185. — Fraser, Monthl. Mag., 1894, p. 147 (*otaheitae*). — Waterhouse, Tr. Ent. S., 1904, p. 493 (pr. p.).

Eine Serie von neun weiblichen Stücken von Upolu; die meisten Ende Mai bei Motootua, je eins in Malifa (28. Mai), Vaimea (6. Juni) und Papaloloafall (11. Juni) erbeutet.

Dr. Rechinger schreibt über die Art: »Überall, aber nie gesellschaftlich, in den niedrigeren Teilen aller Inseln des samoanischen Archipels beobachtet. Häufig an Straßen zwischen Pflanzungen, sucht zum Schutze gerne Gebüsche auf. Man trifft oft ganz abgeflogene und defekte Exemplare, deren Flügel auf die Hälfte der ursprünglichen Größe reduziert sind.«

Die Samoarasse scheint eine gut unterscheidbare Lokalform zu bilden, die sich von der auf den Fidjiinseln sehr variablen Form (*octocula* Butl.) sogleich durch geringere Größe und konstant dunkle Färbung unterscheidet. Die weiße Halbbinde der Vorderflügel und die weißen Subapikalflecken samt der daran sich anschließenden geschwungenen Punktreihe bleiben stets deutlich. Der rotgelbe Längsfleck in Zelle 1 *b* wechselt etwas an Ausdehnung, erreicht aber basalwärts nie die Flügelmitte und reicht nach außen nur selten an die Punktreihe heran. Bei zwei Stücken ist dieser rotgelbe Innenrandfleck stark verdüstert. Die Hinterflügel zeigen einen blauweißen, runden Mittelfleck, der zuweilen bindenartig gesreckt und innen rein weiß gefärbt auftritt. Vorderflügellänge 29 bis 34 *mm*.[1]

Auch auf dem Ellice-Island fliegt eine kleine Form.[2]

---

[1] Für das samoanische Vorkommen von *Hyp. antilope lutescens* Butl., von welcher Form Schmeltz (l. c., p. 185) ein Stück von Tutuila erwähnt, enthält das vorliegende Material keine Bestätigung. Eine Fundortsverwechslung bei Schmeltz erscheint nicht ganz ausgeschlossen.

[2] Butl., Pr. Z. S., 1878, p. 297, Nr. 5 (*otaheitae*).

. *Atella bowdenia* Butl. Taf. 18, Fig. 7, 8 (♂).

Butl., Pr. Z. S., 1873, p. 687; ib. 1874, p. 283, Nr. 52 *(bodenia).* — Schmeltz, Verh. Hamb., II, p. 186. — Waterhouse, Tr. Ent. Soc., 1904, p. 493.

Eine Serie von 5 frischen Stücken (4 ♂, 1 ♀) von Upolu: Motootua Ende Mai und Laulii 12. Juni.

Dr. Rechinger schreibt über das Vorkommen: »Auf Upolu, Savaii und Tutuila stets nur vereinzelt beobachtet. Kommt wie alle Tagfalter (mit Ausnahme von *Papilio godeffroyi*) nur in der unteren Region der Inseln vor und ist ein ausgesprochener Freund des Schattens, aber nicht des eigentlichen Waldes, fliegt rasch und entgeht leicht der Verfolgung durch Durchschlüpfen zwischen Blattwerk und Zweigen.«

Atella bowdenia wurde von den Freundschaftsinseln beschrieben und scheint auf den Samoainseln in gleicher Form aufzutreten wie Schmeltz (l. c.), dem 23 Stücke teils von Upolu, teils von den Freundschafts(Tonga)inseln vorlagen, annimmt. Sie gehört zweifellos dem engeren Formenkreis von *A. egista* Cr. an, ist aber wahrscheinlich bereits artlich differenziert, was eine Untersuchung des Genitalapparates[1] bestätigen dürfte. Sie unterscheidet sich von *egista* (von den Molukken) sofort durch hellere, rotgelbe Färbung der Flügel, schmäleren schwarzen Saum derselben, Mangel der geschwungenen schwarzen Punktreihe vor den Saum, ferner aber auch durch eine bis Ader M_3 herabreichende kurze schwärzliche Querbinde bei $^3/_4$ des Vorrandes, an deren Stelle sich bei *egista* meist nur ein kurzer Längsstrich findet. Auch die Unterseite ist viel zeichnungsloser als bei *egista* ohne die dreieckigen veilrötlichen Saumflecke auf den Vorderflügeln. Vorderflügellänge 28 bis 30 *mm*.

Auch die Loyalityinseln (Lifu) beherbergen eine eigene Lokalform: *egistina* Guoy & G., die eine dunklere Grundfarbe besitzt und einen breit schwarz verdunkelten Saum aller Flügel aufweist.

Satyrinae.

8. *Melanitis leda* (Cr.) *taitensis* Feld.

Feld. Verh. zool. botan. Ges., 1862, p. 186. — Butl. Pr. Z. S., 1874, p. 279, Nr. 30. — Schmeltz Verh. Hamb., II, p. 183. — Fraser, Month. Mag., 1894, p. 148. — Waterhouse, Tr. Ent. Soc., 1904, p. 494 *(leda).*

Eine Serie von 5 Stücken (2 ♂, 3 ♀), von denen 2 ♂ und 1 ♀ auf der Insel Savaii im Juli und je 1 ♀ auf Upolu in Malifa am 28. Mai und am Apiaberg erbeutet wurden.

Dr. Rechinger schreibt darüber »Nur auf Savaii bei Patamea in Eingebornenpflanzungen in größerer Zahl gesehen, sonst immer einzeln. Auch auf Apolima beobachtet. Die Art vermeidet bei Tage offene Stellen und ist durch ihre holzbraune Färbung sehr gut geschützt. Erst wenn die Sonne sich senkt, kommt der Falter aus seinen Verstecken und ist dann wegen seines trägen Fluges leicht zu fangen.«

Die vorliegenden Stücke stimmen im allgemeinen gut mit einer im Hofmuseum befindlichen Serie der Form *taitensis*, namentlich auch in dem bis zur kurzen Schwanzspitze fast gerade abgeschnittenen Saum der Vorderflügel.

Sämtliche Stücke sind auf der Unterseite mit deutlichen Augenflecken versehen. Der gelbe Apikalfleck der Vorderflügel ist etwas heller und ausgebreiteter als bei Stücken von Tahiti. Er erreicht bei den ♀ von Upolu eine ansehnliche Größe. Vorderflügellänge ♂ 30 bis 32, ♀ 34 bis 37 *mm*.

Papilionidae.

9. *Papilio godeffroyi* Semp.

Semp. Tr. Ent. Soc. (3), II, p. 469, Pl. 24 (♂ ♀) (1866). — Herrich-Schäffer, Stett. e. Z., 1869, p. 78.

[1] Mangel an geeignetem Material von *egista* verhindert mich, die Untersuchung durchzuführen.

— Schmeltz, Verh. Hamb., II, p. 191. — Mathew, Tr. Ent. Soc., 1885, p. 361. Pl. 10, Fig. (larv.), 4 (nymph.). — Fraser, Monthl. Mag., 1894, p. 148. — Rothsch. Nov. Zool., II, p. 338, Nr. 116.

Es gelang Dr. Rechinger leider nur ein sehr defektes weibliches Stück dieser seltenen Art auf Savaii gegen Ende Juli zu erbeuten.

Er schreibt über das Vorkommen der Art auf den Samoainseln: »Im ganzen 10 bis 15 Stück gesehen, und zwar auf Savaii, Upolu und Tutuila. Dieses vorsichtige Tier ist sehr schwer zu fangen. Es hält sich nie im schattigen Wald, sondern stets auf Lichtungen oder in verwilderten Pflanzungen auf. Die Nährpflanzen »*Araliaceen* Stauden« mehrfach angetroffen, sie wachsen zumeist an Waldrändern oder in künstlichen Lichtungen, niemals aber Raupen darauf gefunden. Der Flug des Falters ist schwerfällig, aber hoch über Bäume und Sträucher hinwegsetzend. Er saugt gerne an der Blüten von *Carica papaya,* streicht aber selbst bei vorsichtiger Annäherung sogleich ab. Der höchste beobachtete Fundort der Art war der Kratersee Lanutoo auf dem gleichnamigen Berge der Insel Upolu in zirka 700 *m* Seehöhe anfangs August. In der Küstenregion fehlt der Falter.«

Weitere Bemühungen, gute Stücke der Art nachträglich von dort zu erhalten, blieben leider erfolglos.

Die Art ist ein Charaktertier der samoanischen Lepidopterenfauna und hat ihre nächste Verwandte in *P. schmeltzi* HS. von den Fidjiinseln.

Herrich-Schäffer (l. c.) gibt die Unterschiede beider Arten ausreichend an. Die von ihm gemachte Lokalitätsangabe »Ovalau« für *P. godeffroyi* ist irrtümlich. Die Art wurde außerhalb des Samoaarchipels bisher nicht bekannt.

Sehr interessante Mitteilungen über die ersten Stände beider Arten, die große Ähnlichkeit auch hierin besitzen, macht Mathew (l. c.) Er beobachtete bei der Puppe von *P. godeffroyi* auch Farbenanpassung an die Umgebung. Auch Fraser (l. c.) gibt Nachrichten über die Lebensgewohnheiten des Falters.

Pieridae.

10. *Catophaga athama* (Luc.) Butl.

Lucas, Rev. Zool., 1852, p. 336 (♀). — Blanch., Voy. Pôle Sud, IV, p. 381, Pl. 1, Fig. 10, 11 (♀). — Herrich-Schäffer, Stett. e. Z., 1869, p. 76, Nr., 43, Taf. 1, Fig. 2 (♀); Außereur. Schm., II, Fig. 104. — Butl., Ann. Mag. (7), II, p. 398 (1898) (♂).

Nur 3 männliche Stücke, davon eines stark defekt, wurden auf der Insel Apolima am 15. Juni erbeutet.

Dr. Rechinger schreibt darüber: »Häufig auf der kleinen, schwer zugänglichen Insel Apolima, aber wegen der Terrainverhältnisse dort schwer zu erbeuten. Das eine Geschlecht mit starkem schwarzen Rand. Auch auf Savaii und Tutuila, nicht aber auf Upolu beobachtet.«

Von den oben gegebenen Zitaten bezieht sich eigentlich nur jenes von Butler mit Sicherheit auf auf die vorliegende Art. Er gibt eine kurze, vollständig auf die vorliegenden Exemplare zutreffende Beschreibung des ♂ nach 3 männlichen Stücken von Samoa und erwähnt auch 3 ♀ von dort im Britischen Museum, ohne jedoch über das Aussehen letzterer nähere Angaben zu machen.

Der Name *athama* wurde von Lucas (l. c.) einem ♀ von der Insel »Balaou«, womit wohl wahrscheinlich Vanna Ubalavu in der Exploring-Gruppe gemeint sein dürfte.[1] Die Abbildung bei Blanchard in dem großen Reisewerk stimmt gut mit der Beschreibung von Lucas, läßt sich aber nur gezwungen mit jenen bei Herrich-Schäffer, der ebenfalls das weibliche Geschlecht von Vanna Valava (Fidji) abbildet, vereinen. Zweifellos handelt es sich um nahe verwandte Formen, wofür schon die übereinstimmende scharfe innere Begrenzung des schwarzen Saumes der Hinterflügel spricht, ob sie aber derselben Rasse angehören, bleibt doch recht zweifelhaft. Bei dem Mangel von weiblichen Stücken von den Samoainseln vermag ich keine Entscheidung zu fällen.

[1] Lucas setzt »Nouvelle Guinée« hinzu, Blanchard nennt die Insel nur »Balaou«.

Mit *galathea* Feld, wovon mir die Type (♂) von den Nikobaren vorliegt, hat die Samoaform, wie dies Schmeltz[1] bereits annahm, gewiß nahe Verwandtschaft, bleibt jedoch kleiner und kurzflügeliger. Vorderflügellänge der vorliegenden Samoastücke variiert zwischen 26·5 bis 30 *mm*.[2]

Lycaenidae.

Dr. Rechinger bemerkt zu den Vertretern dieser Familie: Die Lycäniden bewohnen auf den Samoainseln die untere Region der Inseln und fliegen meist in der Nähe der Küste. Sie besuchen gerne die großen gelben Blüten von *Hibiscus tiliaceus* oder jene der Leguminosen *Vigna lutea* (gelb) und *Canavalia ensiformis* (rosenfarb) und suchen unter den verdorrten Zweigen von *Mimosa pudica* Schutz.

11. *Zizera labradus* God.

Godt., Enc. Meth., IX, p. 680 (1819). — Druce, Pr. Z. S., 1892, p. 435, Pl. 27, Fig. 1. — Waterhouse Tr. Ent. Soc., 1904, p. 494.

Fünf zum Teil stark geflogene Stücke (2♂, 3♀) von Upolu: Motootua, Ende Mai, und Vaimea, 6. Juni und eines von der Insel Savaii (Juni, ♂), gehören dieser weitverbreiteten Art an, die auch auf den Tonga- und Fidischiinseln vorkommt.

12. *Zizera alsulus* HS.

Herrich-Schäffer, Stett.. e. Z., 1869, p. 75, Nr. 36. — Waterhouse, Pr. Lin. Soc. N. S. Wales, vol. XXVIII, 1903, p. 212, Pl. 2, Fig. 10; Tr. Ent. S., 1904, p. 494. — *lulu*, Math., Tr. Ent. S., 1889, p. 312 — Druce, Pr. Z. Soc. 1892, p. 436, Pl. 27, Fig. 2.

Eine Serie von 6 Stücken (5♂, 1♀) von Upolu: Vaimea; 6. Juni und Mulinuu, 4. Juni.

Die Art ist durch die bis auf die Randpunkte ungezeichnete Unterseite aller Flügel sehr kenntlich. Auch sie kommt auf den Tonga- und Fidischinseln vor.[3]

13. *Jamides carissima* Butl., Taf. 18, Fig. 10 (♂ unters.), 11 (♀ unters.), 12 (♂ oberseits).

Butl., Pr. Z. S., 1895, p. 615, Nr. 24, Pl. 67, Fig. 4 (♂), 5 (♀). — Ann. & Mag. (5), XI (1883), p. 417. — Druce, Pr. Z. Soc. 1892, p. 443, Pl. 27, Fig. 17 (♂). — Waterhouse, Tr. Ent. S. 1904, p. 495. — ?*argentina* Prittw., Stett. e. Z., 1867, p. 274 (♀ Samoa). — Schmeltz, Verh. Hamb., II, p. 186.

Ein reiche Serie von Stücken beiderlei Geschlechtes von Upolu: Mulinuu 24. Mai, Motootua, Ende Mai, Apiaberg, 7. Juni, und der Insel Savaii, Juli. In frischem Zustand hat das ♂ einen prächtigen kobaltblauen Glanz der Flügel. Das ♀ bleibt sets matter mit schwarzen weißgeringten Marginalflecken der Vorderflügel und breiterem schwarzen Saum der Vorderflügel als beim ♂.

In den Abbildungen bei Butler (l. c.) ist jene des ♂ im Flügelschnitte verfehlt und entbehrt des breiten schwarzen Saumes der Vorderflügel, jene des ♀ ist zu tief im Kolorit. Besser ist die Abbildung bei Druce (l. c.), allein auch hier ist der schwarze Saum der Vorderflügel zu schmal (♂), die Unterseite zu derb gezeichnet. Jedenfalls waren getreue Abbildungen der Art erwünscht.

Die Art wurde von den Neu-Hebriden beschrieben und findet sich auch auf den Tonga- und Fidjiinseln. Auf den Cookinseln fliegt eine nahe verwandte, auf den Hinterflügeln schwanzlose Art (*J. walkeri* Druce).

---

[1] Verh. Hamb., II, p. 189.

[2] *Terias hecabe* L., von der eine Form auf den Fidschiinseln vorkommt (HS., Butl., Waterh., Fruhst.), soll nach Schmeltz (Verh. Hamb., II, p. 188) auch auf den Samoa- und Tongainseln vorkommen, wurde aber in neurer Zeit auf den Samoainseln nicht beobachtet.

[3] *Nacaduba samoënsis* Druce (Pr. Z. S., 1892, p. 437, Pl. 27, Fig. 5, 6, ♂♀. — Waterhouse Tr. Ent. S., 1904, p. 494) von Samoa (Savaii) findet sich in der Ausbeute nicht vor.

14. *Catachrysops cnejus* F.

Schmeltz., Verh. Hamb., II, p. 187. — Druce, Pr. Z. S., 1892, p. 444. — Waterhouse, Pr. Lin. Soc. N. S. Wales, XXVIII, 1903, p. 202, Pl. 3, Fig. 10 (Geäder); Tr. Ent. Soc., 1904, p. 495. — *samoa* HS., Stett. e. Z., 1869, p. 73, Nr. 30, Taf. 4, Fig. 18 (♀); Außereur. Schm., II, Fig. 120.

Ein einzelnes kleines weibliches Stück von Upolu wurde bei Mulinuu am 4. Juni erbeutet; dasselbe zeigt nur Reste der blaugrünen Bestäubung der Oberseite. Die Unterseite der Hinterflügel gegen die Basis verloschen gezeichnet ohne die 3 schwarzen Basalpunkte. Vorderflügellänge 12*mm*.

Die Art ist weitverbreitet und kommt auch auf den Tonga- und Fidschiinseln vor.

15. *Catachrysops platissa* HS.

Herrich-Schäffer, Stett. e. Z., 1869, p. 74, Nr. 31, Taf. 4, Fig. 20 (♀); Außereurop. Schm., II, fig. 122. — Schmeltz., Verh. Hamb., II, p. 187. — Druce, Pr. Z. S., 1892, p. 444. — Waterhouse, Pr. Lin. Soc. N. S. Wales, vol. XXVIII, 1903, p. 201; Tr. Ent. Soc., 1904, p. 405. — *lithargyria* Moore, Ann. & Mag., (4), XX, 1877, p. 340. — Niev. Butt., Ind., vol. III, p. 178.

Nur ein stark geflogenes ♀ von Savaii, im Juli erbeutet, gehört dieser Art an, die sich von der vorigen schon durch den geraden Saum der Hinterflügel und nur einen rotgelb gerandeten Analflecken derselben unterscheiden läßt. Auch hier sind auf der Unterseite der Vorderflügel die drei schwarzen Basalpunkte nicht vorhanden.

Bereits Schmeltz gibt sie für die Samoainseln an, wo sie auch Mathew fand. Sie ist wie die vorige weitverbreitet.

Hesperiidae.

16. *Telicota (Pamphila) augustula* HS.

Herrich-Schäffer, Stett. e. Z., 1869, p. 79, Nr. 58. — Schmeltz, Verh. Hamb., II, p. 191. — Fruhst, Stett. e. Z., 1902, p. 358. — Waterhouse, Tr. Ent. Soc., 1904, p. 495.

»Nur einmal im Juni ein Exemplar am Strande auf *Ipomaea pes caprae* gesehen, leider entwischt« (Dr. Rechinger).

Da Dr. Rechinger über das Aussehen der Hesperiide orientiert war, dürfte sich seine Beobachtung fast zweifellos auf die obige Art beziehen, welche von den Fidschiinseln beschrieben wurde, aber bereits von Schmeltz (l. c.) auch für die Samoainseln angegeben wird.

In Mabille's sehr mangelhaften Revision der Hesperiiden (Wytsman, Genera Insectorum) wird die Art nicht angeführt, wohl aber einige andere Arten (*augiades* Feld, *oceanica* Mab., *melanion* Mab.) derselben Gattung mit dem Fundorte »Océanie«. Wahrscheinlich ist diese ungenügend gekannte Art die einzige Vertreterin der Hesperiiden auf den Samoainseln. [1]

Sphingidae.[2]

17. *Chromis crotus* (Cr.) eras B.

Boisduval, Voy. Astrolabe Lep., p. 185, Nr 4. — Rothsch. & Jord., Nov. Zool., IX, Suppl., p. 504.

---

[1] Vonden Fidschiinseln wird weiters noch *Badamia exclamationis* F. (Iadon Cr.; HS., Stett. e. Z., 1869, p. 80, Nr. 70) angegeben, welche Angabe sich wahrscheinlich auf *Ismene (Hasora) bilunata* Butl. (Ann. et Mag. (5), XII, 1883 p. 391) von Viti zieht.

[2] Außer den beiden nachfolgenden Arten werden aus dieser Familie noch *Herse (Sphinx) convolvuli* L. (Semper, Verh. Hamb., II, p. 62) und *Cephonodes armatus* Rothsch. et Jord. (Nov. Zool., IX, Suppl., p. 470) von den Samoainseln angegeben. Letztere ist auch auf den Fidjiinseln verbreitet.

Ein ♂ von Upolu: Motootua, 31. Mai, und je ein ♀ ebendaher vom 10. Juni und von Saavii vom Juli.

Die Art ist in der orientalischen, papuanischen und polynesischen Region bis Tahiti verbreitet.

18. *Macroglossum hirundo samoanum* Rothsch. & Jord.

Nov. Zool., XIII, p. 407 (1906).

Dr. Rechinger notierte: »Ein Tier unserer *Macroglossa stellatarum* höchst ähnlich, einmal im Juni auf Upolu beobachtet, aber nicht gefangen.«

Die Angabe bezieht sich zweifellos auf die erst kürzlich von Samoa bekannt gewordene Lokalform von *hirundo*. Die Art ist in Polynesien von Fidji bis Tahiti bekannt.

Nyctemeridae.

19. *Nyctemera alba* Pag. Taf. 18, Fig. 16 (♂).

Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk., LIV (1901), p. 135, Nr. 41 (Samoa). — Swinhoe, Tr. Ent. Soc., 1903, p. 83 (Viti, Samoa).

Eine Serie von 11 Stücken beiderlei Geschlechtes von Upolu: Motootua, Ende Mai, Malifa 10. Juni Papaloloafall, 11. Juni, und Savaii vom Juli liegt vor.

Ein geflogenes Pärchen von Samoa mit der Bezeichnung »Museeum Godeffroy« ging mir vom Naturhistorischen Museum zu Hamburg zum Vergleiche zu.

Dr. Rechinger schreibt: »Weißer Bärenspinner, fliegt nur am Tage unbehilflich, aber geschickt im Aufsuchen von Verstecken, in Hecken und in alten verlassenen Pflanzungen. Läßt sich gerne an Gras nieder. Auch auf Tutuila beobachtet.«

Die sehr charakteristische Art mit einfärbig trübweißen Flügeln wird von Swinhoe (l. c.) auch für die Fidjiinseln angegeben, obwohl sie den Eindruck einer endemisch-samoanischen Art macht.

Arctiidae.

20. *Utetheisa pulchella* L.

Semper, Verh. Hamb., II, p. 62. — Butl. Pr. Z. S. 1878, p. 298, Nr. 6 (Ellice Isl.) — Hmps., Cat. Brit. Mus., III, p. 483, Fig. 217. — Bethune-Baker, Pr. Z. S., 1905, p. 93.

Nach Dr. Rechinger's Beobachtung nur am Tage fliegend. Auf Upolu. Belegexemplar liegt keines vor. Die Art wird bereits von Schmeltz (bei Semper l. c.) für Samoa angegeben.

Hampson (l. c.) führt sie von zahlreichen Südseeinseln (wie Ellice Island, Gilbert Island, Marshall Island), nicht aber von Samoa an. Bethune-Baker (l. c.) gibt sie für die Fidjiinseln an.

Auf Lifu (Loyality Island) tritt die Art mit breiten schwarzen Querstreifen der Vorderflügel und sehr breiter schwarzer Saumbinde der Hinterflügel auf (*lifuensis* m.).

21. *Oeonistis entella* (Cr.) *delia* F.

Hampson, Cat. Brit. Mus., II, p. 185, Fig. 103. — Bethune-Baker, Pr. Z. S., 1905, p. 92 (Fidji).

Ein etwas geflogenes weibliches Stück liegt von Upolu, Vaimea, 6. Juni (leg. Rechinger) vor.

Die Art findet sich auch auf den Fidjiinseln (auch Ribbe 1891, M. C.).

22. *Asura uniformeola* Hmps.

Hampson, Cat. Brit. Mus., II, p. 464, Pl. 31, Fig. 7.

Vier männliche und ein weibliches Stück, sämtliche auf Upolu in Malifa mit den Zeitangaben 28. Mai, 6. bis 18. Juni und 7. August erbeutet, gehören dieser östlich der Salomoninseln bisher nicht nachgewiesenen Art an. Sie ist auch von Borneo, Talaut und Sangir bekannt.

Ein ♂ wurde durch Sir Georg Hampson selbst identifiziert.

Cymbidae.

23. *Earias uninotata* Wlk.

Hmps., Illustr. Het., IX, Pl. 157, Fig. 18; Ind. Moths, II, p. 134.

Ein einzelnes ♀ von Upolu mit der Bezeichnung »Malifa, 28. Mai« liegt vor. Die Querlinien und der kleine Ringmakel der Vorderflügel sind sehr deutlich. Der Saum bräunlich verdunkelt, mit schwärzlicher Randlinie. Bisher liegt keine Angabe für die Südseeinseln vor. Der östlichste Fundort scheint Java gewesen zu sein.

Sarrothripidae.

24. *Barasa tetragramma* Hmps. Taf. 18, Fig. 13 (♂)

Hmps., Ann. & Mag. (7), XVI, 1905, p. 549.

Ein frisches ♂ liegt von Malifa auf Upolu mit der Angabe 15. August vor und wurde von Hampson selbst determiniert.

Die Art wurde von den Fidjiinseln beschrieben.

25. *Hyblaea apricans* B.

Boisd. Faun Madag., p. 98, Pl. 15, Fig. 7.

Ein ♀ mit der Bezeichnung Malifa auf Upolu, 6. Juni. Das Stück, welches Hampson ebenfalls zu revidieren die Freundlichkeit hatte, besitzt die lebhaft zinnoberrote Grundfarbe wie in der Abbildung Boisduval's. Die Vorderflügel sind lichter, mit weißlichem Anteapikalfleck. Vorderflügellänge 18 *mm*.

Wahrscheinlich kommt dieselbe Art auch auf den Fidjiinseln vor, woher Druce (Pr. Z. S., 1888, p. 233) die naheverwandte *Hyblaea puera* Cr. anführt.

Noctuidae.[1]

26. *Prodenia littoralis* B.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 247, Fig. 139. — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 221 *(retina)*. — Hmps., Monogr. Christmas, p. 65.

Zwei Stücke von Malifa auf Upolu mit den Angaben 10. Mai und 6. August. Die Art ist überall in den altweltlichen Tropen verbreitet und insbesondere auch von den Fidjiinseln (M. C.) bekannt.

27. *Spodopotera mauritia* B.

Hmps., Ind. Moth., II, p. 248, Fig. 140. — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 221 (Fidji).

Es liegen vier Stücke von Upolu vor, von denen zwei in Malifa am 28. Mai und 6. Juni, je eines in Motootua am 31. Mai und Vaimea am 7. Juni erbeutet wurden. Ein ♂ aus dem Hamburger Museum mit der Bezeichnung »Samoa, Dr. Reincke leg«.

Die Art ist zweifellos auf den Südseeinseln weit verbreitet.

---

[1] Außer den hier angeführten Arten kommt noch *Heliothis assulta* Gn. (Hmps., Cat. Brit. Mus., VII, p. 47) mit Sicherheit auf den Samoainseln vor.

28. *Calogramma festiva* Don.

Hmps., Ind. Moths., II, p. 249, Fig. 141.

Nur ein im August erbeutetes ♂ von Upolu. Östlich von Neu-Kaledonien bisher nicht angegeben. Häufig in Australien.

29. *Perigea capensis* Gn.

Hmps., Ind. Moths., II, p. 211 *(conducta).* — Cat. Brit. Mus., VII, p. 332, Pl. 116, Fig. 20 (1908).

Vier Stücke von Malifa auf Upolu mit den Angaben 10. Juni, 26. Juni, 29. Juli und 6. August.

Die Art ist in den afrikanischen und indischen Tropen weitverbreitet und auch von den Marshall- und Fidjiinseln bekannt.

30. *Amyna octo* Gn.

Hmps., Ind. Moths., II, p. 241. — Monogr. Christmas, p. 65.

Ein großes ♂ aus dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg mit der Bezeichnung »Samoainseln«.

Überall in den Tropen der alten Welt.

31. *Eriopus maillardi* Gn.

Hmps., Cat. Brit. Mus., VII, p. 551, Fig. 124.

Zwei kleine weibliche Stücke von Upolu mit der Bezeichnung »Malifa 15/8«. Die Art ist in den afrikanischen und indischen Tropen weitverbreitet und bereits für die Neu-Hebriden, Fidji- und Samoainseln von Hampson (l. c.) angegeben.

32. *Leocyma tibialis* F.

Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 222 (Fidji). — Hmps., Monogr. Christmas, p. 66.

Eine Anzahl Stücke beiderlei Geschlechtes von Upolu, namentlich von Malifa von 21. Juni bis August erbeutet, ein ♀ von Savaii im Juni und ein altes Stück mit der Bezeichnung »Samoainseln« aus dem Hamburger Museum.

Auch von Australien, den Fidji-, Tongainseln und Tahiti bekannt.

33. *Maceda mansueta* Wlk.

Moore, Lep. Ceyl., III, Pl. 154, Fig. 4, 5. — Hmps., Ind. Moths, II, p. 397.

Zwei recht verschieden aussehende Stücke (♂ und ♀) von Malifa auf Upolu, am 9. und 10. Juni erbeutet, wurden von Hampson determiniert. Das (geflogene) ♂ zeigt ein schwärzliches, das (frischere) ♀ ein rotgraues Mittelfeld der Vorderflügel.

Die Art ist von Ceylon, den Andamanen, Borneo und Nordaustralien angegeben.

34. *Gonitis fulvida* Gn.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 409, Fig. 226. — Butl., Tr. Ent. Soc., 1886, p. 408 (*vulpina,* Fidji).

Ein großes männliches Stück mit der Bezeichnung »Samoa, Dr. Reincke leg.« aus dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg stimmt gut mit der Beschreibung von *G. vulpina* Butl. von den Fidjiinseln, woher auch das Hofmuseum eine Anzahl gleicher Stücke besitzt. Hampson (l. c.) zieht *vulpina* nur als Synonym zu der weitverbreiteten *fulvida* Gn. Die sehr gestreckte Form der Vorderflügel (Länge derselben 22 *mm*) und der in der Mitte kaum eckig vortretende Saum derselben stimmen weder mit der *Fulvida*-Abbildung bei Moore noch bei Hampson.

Wahrscheinlich liegt eine namensberechtigte Form *(vulpina)* von den Südseeinseln vor.[1]

35. *Churia arcuata* Wlk.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 417.

Ein gut erhaltenes ♀ von Upolu, im August erbeutet, stimmt gut mit der Beschreibung und den bei Hampson zitierten Abbildungen. Das stielrunde, stumpf endigende Palpenendglied ist fast $1^1/_2$ mal so lang als das Palpenmittelglied. Die grauen Hinterflügel sind gegen den Saum stark rötlich. Vorderflügellänge 16 *mm*.

Die indische Art ist neu für die polynesische Fauna.

36. *Erastria ritsemae* Snell.

Snell. Tijds v. Ent., XXIII, p. 57, Pl. 5, Fig. 2. — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 222, Nr. 15 (Fidji).

Zwei ♂ von Upolu, das eine in Vaimea am 6. Juni, das andere in Malifa am 7. August erbeutet, gehören dieser von Celebes beschriebenen und bereits von den Fidjiinseln bekannt gewordenen Art an.

37. *Polydesma inangulata* Gn.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 470. — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 225, Nr. 47 *(congregata)*. Von dieser sehr variablen Art liegt eine Serie von 17 Stücken vor, die auf Upolu bei Malifa und Motootua Ende Mai, anfangs Juni erbeutet wurden.

Die Art ist auch von Australien und den Fidjiinseln bekannt.

38. *Arcte caerulea* Gn.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 486. — ? Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 223, Nr. 29 (*Cocytodes modesta*).

Ein ♂ von Savaii im Juli erbeutet. Zwei weitere Stücke mit der Bezeichnung »Samoainseln, Dr. Reincke leg.« hatte ich aus den Naturhistorischen Museum zu Hamburg zur Ansicht.

Die Art ist bereits von Neu-Kaledonien, den Neu-Hebriden und den Fidjiinseln bekannt.

39. *Ophiusa melicerte* Dru.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 494. — Butl. Pr. Z. S., 1878, p. 298, Nr. 7 (Ellice Island). — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 225.

Eine Serie von sieben frischen Stücken, davon sechs auf Upolu in Malifa zwischen 23. Juni und 6. August erbeutet, das letzte von Savaii im Juli gefangen.

Die weitverbreitete Art ist auch in Nordaustralien und den Fidjiinseln häufig.

40. *Ophiusa serva* F.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 495. — Monogr. Christmas, p. 66, Nr. 15.

Auffallenderweise von Dr. Rechinger auf den Samoainseln nicht gefunden. Das Naturhistorische Museum zu Hamburg sendete drei Stücke mit der Bezeichnung »Samoa, Dr. Reincke leg.« zur Ansicht ein.

Die Art ist auch von Nordaustralien, den Neu-Hebriden und den Fidjiinseln (M. C., leg. Ribbe) bekannt.

41. *Ophiusa illibata* F.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 495. — Druce Pr. L. S. 1888, p. 224, Nr. 38, (*laetabilis*, Fidji).

---

[1] Die in der Ausbeute nicht vertretene *Gonitis samoana* Butl. (Tr. Ent. Soc., 1886, p. 497) von den Samoainseln soll der *Gonitis sabulifera* Gn. nahestehen.

Nur ein ♂ auf Upolu in Malifa am 10. August erbeutet. Diese indische Art scheint auf den Fidjiinseln häufiger zu sein, woher auch das Hofmuseum zwei Stück (leg. Ribbe) besitzt.

42. *Ophiusa coronata* F.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 502. — Monogr. Christmas, p. 66, Nr. 14. — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 224, Nr. 37 *(Lag. magica).*

Je ein Stück von Upolu: Malifa, 10. August, und Savaii, 19. August. Zwei weitere Stücke von Samoa, davon eines mit großer schwarz ausgefüllter Nierenmakel der Vorderflügel, hatte ich vom Naturhistorischen Museum zu Hamburg zur Ansicht.

Die Art ist auch aus Nordaustralien und den Fidji bekannt.

43. *Ophiusa miniacea* Feld & Rghfr.

Feld. & Rghfr. Novara, Taf. 116, Fig. 8. — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 224, Nr. 36.

Ein Stück von Upolu, in Malifa am 29. Juli erbeutet. Zwei weitere Stücke mit der Bezeichnung »Samoa, Dr. Reincke leg.« erhielt ich vom Naturhistorischen Museum in Hamburg zur Ansicht.

Die Stücke gehören zweifellos zu der von den Fidjiinseln bekannt gemachten *miniacea*, die aber nur eine Lokalform von *O. honesta* Hb. darstellen dürfte; letztere Art[1] wird von Hampson von Christmas Island (bei Java) angeführt.

44. *Serrodes inara* Cr.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 510, Fig. 285.

Nur ein großes Stück (♀) von Upolu am 9. August in Malifa erbeutet. Ein zweites von Dr. Reincke auf Samoa erbeutetes Stück lag mir aus dem Museum zu Hamburg vor.

Die Art ist auch aus Australien und von den Fidjiinseln (M. C.) bekannt.

45. *Remigia archesia* Cr.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 526, Fig. 293. — Butl. Tr. Ent. Soc., 1886, p. 415, Nr. 56 (*discrepans*, Fidji — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 225, Nr. 46.

Eine Serie von sechs Stücken beiderlei Geschlechtes von Upolu mit den Lokalitätsangaben Malifa, Motootua und Mulinuu in der Zeit von 24. Mai bis 23. Juli erbeutet. Ein ♂ aus dem Hamburger Museum mit der Bezeichnung »Samoa, Dr. Reincke leg.« zeigt zwei sehr breite schwarzbraune Mittelbinden der Vorderflügel, die nur durch einen schmalen Streifen der hellbraungrauen Grundfarbe getrennt bleiben. Ein großes ♂ aus Dr. Rechinger's Ausbeute von Motootua bildet einen Übergang dazu, die schwarzbraunen Querbinden der Vorderflügel sind noch nicht so breit und dunkel, die Grundfarbe der Vorderflügel ist auch bei diesem Stück viel heller bräunlichgrau, nicht rotgrau wie bei der Stammform. Letzteres Stück stimmt bis auf die bedeutendere Größe mit der Abbildung bei Saalmüller (Lep. von Madagascar, Taf. 12, Fig. 219), ziemlich gut überein. Auch *discrepans* Butl. scheint dieselbe Form zu bezeichnen.

46. *Remigia frugalis* F.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 527. — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 226, p. 48 (Fidji).

Nur ein ♂ von Upolu mit der Bezeichnung Malifa, 18. Juni. Die Art ist auch aus Nordaustralien und von den Fidjiinseln bekannt.

48. *Grammodes alcyona* Druce.

Druce Pr. Z. S., 1888, p. 225, Nr. 44, Pl. 13, Fig. 5 (Fidji).

---

[1] Hmps., Ind. Moths, II, p. 504. — Monogr. Christmas, p. 66, Nr. 13.

Drei Stücke von Malifa auf Upolu mit den Zeitangaben 10. Juni, 29. Juli und 6. August. Ein älteres Stück von den Samoainseln lag mir aus dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg vor.

Die Stücke stimmen vollständig mit der Beschreibung und Abbildung bei Druce. Die Art scheint bisher nur von den Fidjiinseln bekannt gewesen zu sein.

48. *Thermesia rubricans* B.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 534, Fig. 298; Monogr. Christmas, p. 67, Nr. 18. — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 226, Nr. 49 (Fidji).

Nur ein ♂ von Vaimea auf Upolu vom 7. Juni.

Ein helleres weibliches Stück mit der Bezeichnung Samoainseln lag mir aus dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg vor.

Diese weitverbreitete Art scheint auch auf den Südseeinseln überall vorzukommen.

49. *Ophideres salaminia* F.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 559; Monogr. Christmas, p. 67, Nr. 19. — Semp., Verh. Hamb., II, p. 62 (Samoa).

Nur ein Stück mit der Bezeichnung »Samoa, Dr. Reincke leg.« aus dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg.

Die Art ist auch aus Australien und von den Fidjiinseln bekannt.

50. *Ophideres fullonica* L.

Hmps., Ind. Moths, II, p. 560; Monogr. Christmas, p. 67, Nr. 21. — Semp., Verh. Hamb., II, p. 6 (Samoa). — Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 224, Nr. 33 (Fidji).

Zwei Stücke aus dem Hamburger Museum mit der Bezeichnung »Samoa, Dr. Reincke leg.« sind sehr different. Das größere Stück (♀) zeigt eine stark moosgrüne Einmischung der Vorderflügel mit dreieckiger schwarzer Mittelmakel, das kleine Stück (♂) entspricht mehr dem Typus.

Die Art ist auch aus Nordaustralien und den Fidjiinseln bekannt.

51. *Hydrillodes? gravatalis* Wlk.

Hmps., Ind. Moths, III, p. 55.

Zwei ♂ und 6 ♀ von Malifa auf Upolu, in der Zeit vom 6. Juni bis 6. August erbeutet, gehören wahrscheinlich doch nur dieser variablen Art an.

Die Beschaffenheit der männlichen Palpen, Fühler und Vorderbeine stimmt ganz mit den Angaben bei Hampson (l. c.). Der Basalteil der Vorderflügel ist rötlich ockergelb oder bleichgelb aufgehellt.

Dieselbe Art besitzt das Hofmuseum auch von den Fidjiinseln.

52. *Nodaria acroscma* Turner.

Turner, Pr. Linn. Soc. N. S. W. XXVII 1902, p. 125 (Quensl.)

Ein einzelnes geflogenes ♀ von Malifa, auf Upolu am 7. August erbeutet, wurde von Hampson als zu dieser australischen Art gehörig determiniert, deren näheres Zitat mir unbekannt blieb.

Geometridae.

53. *Thalassodes quadraria* Gn.

Hmps., Ind. Moths, III, p. 507, Fig 225. — ?Druce, Pr. Z. S., 1888, p. 227, Nr. 58 (*opalina*).

Drei Stücke von Upolu, davon ein ♂ von Vaimea am 7. Juni und ein ♀ in Malifa am 10. Juni erbeutet, stimmen vollständig, namentlich auch in der rotbraunen Stirne und Palpen mit indischen Stücken.

Wahrscheinlich bezieht sich die Angabe von *opalina* (Butl.) bei Druce, welche Art eine grüne Stirne haben soll, für die Fidjiinseln auf die gleiche Art.

54. *Craspedia remotota* Gn.

Hmps., Ind. Moths, III, p. 433.

Ein kleines weibliches Stück von Motootua, auf Upolu Ende Mai erbeutet, bestimmt Hampson als zu dieser Art gehörig. Vorderflügellänge nur 8·5 *mm*.

55. *Craspedia* spec.

Von zwei stark geflogenen, seidenweiß glänzenden kleinen Stücken von Malifa, auf Upolu im Juni erbeutet, zeigt ein ♂ 11 *mm* Vorderflügellänge und Reste einer roten Beschuppung vor dem Scheitel.

56. *Raparna leptogramma* Meyr.

Ein einzelnes geflogenes ♂ von Upolu, am 24. Mai erbeutet, wurde von Hampson mit obigem Namen bezeichnet.

Die kleine gedrungene weiße Art ist durch die schwarzen doppelten Mittelpunkte aller Flügel ausgezeichnet.

57. *Sauris hirudinata* Gn.

Hmps., Ind. Moths, III, p. 410. — Monogr. Christmas, p. 71, Nr. 42.

Ein gut erhaltenes ♀ von Malifa auf Upolu, am 18. Juni erbeutet, gehört dieser auch von Nordaustralien und den Fidjiinseln nachgewiesenen Art an.

58. *Boarmia acaciaria* (B.) *samoana* Butl., Taf. 18, Fig. 5 (♂), 6 (♀), 15 (♀).

Hmps., Ind. Moths, III, p. 264, Fig. 137. — Butl. Tr. Ent. Soc., 1886, p. 433 (*samoana*).

Eine reiche Serie von 43 Stücken (24 ♂, 19 ♀) liegt von Upolu vor. Die meisten Stücke wurden in Malifa um den 10. Juni erbeutet, weitere Fundorte sind Utumapu und Motootua auf Upolu. Das späteste Fangdatum ist 10. August. Sechs weitere Stücke mit der Bezeichnung »Samoa, Dr. Reincke leg.« hatte ich noch aus dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg zur Ansicht.

Die große Zahl von Stücken läßt die außerordentliche Variabilität der Art vollständig erkennen und stellt auch außer Zweifel, daß *samoana* Butl. höchstens als etwas kleinere Lokalform bestehen bleiben kann.

Die Grundfarbe der ♂ wechselt von rötlichgrau bis rotbraun, die Mittelpunkte undeutlich, zuweilen sehr groß, dick, schwarz. Die ♀ haben meist eine mehr weißgraue Grundfarbe mit deutlicheren Querstreifen, die Mittelpunkte sind auch hier zuweilen sehr groß und tiefschwarz.

Sehr auffallend ist eine weibliche Form mit rotbrauner Grundfarbe und fast rein weißem Mittelfeld der Vorderflügel und solcher Basalhälfte der Hinterflügel (Fig. 6). Von den beiden übrigen Abbildungen stellt Fig. 5 ein ♂, Fig. 6 ein normales, heller grau gefärbtes ♀ dar. Die Vorderflügellänge variiert von 16 bis 21 *mm*.

Die Art ist auch von Neu-Kaledonien angegeben.[1]

Thyrididae.

59. *Striglina scalala* Warr.

Warren, Nov. Zool., X (1903), p. 257.

---

[1] Meyrick und Butl. (Tr. Ent. Soc., 1886, p. 211, 432) beschreiben je eine andere *Boarmia*-Art von den Neu-Hebriden, respektive Tongainseln. Auch *Alcis vitiensis* und *Alcis nausori* Bethune-Baker (Pr. Z. S., 1905, p. 93 — 94, Pl. 8, Fig. 5, 6) von den Fidjiinseln sind nahe verwandte Arten.

Fünf Stücke (2 ♂, 3 ♀) von Upolu mit den Angaben Malifa, 7. Juni bis 6. August, Vaimea und Papaloloafall wurden mir von Hampson freundlichst als zu dieser, der weitverbreiteten *Str. scitaria* sehr als nahestehende Art bestimmt.

Die Art wurde von Isabel (Salomoninseln) beschrieben.

Pyralidae.

60. *Dracaemura agramma* Meyr.

Meyrick. Tr. Ent. Soc., 1886, p. 229 (Samoa).

Eine Serie von 16 Stücken von Upolu, in Malifa zwischen dem 28. Mai und 7. August erbeutet, gehört zwei ziemlich differenten Formen an, welche beide von Hampson als zu dieser Art gehörig bezeichnet wurden. Die meist größeren Stücke sind fast einfärbig, ockergelb, nur mit mehr oder weniger bräunlich verdunkeltem Vorderrand, die kleinere Form zeigt auch einen dunkelbraungrauen Saum aller Flügel. Meyrick, der die Art von den Samoainseln beschreibt, sah diesen Unterschied für einen geschlechtlichen an, was nicht zutrifft, da von beiden Formen beide Geschlechter vorliegen.

Dr. Rechinger schreibt über das Vorkommen dieser häufigen Hydrocampine: Bei Tage an schattigen und feuchten Wegabhängen und Gräben in Menge auf und ab tanzend oder auf Grashalmen reihenweise, eine hinter der anderen, mit dem Kopf nach derselben Richtung angeordnet, sitzend anzutreffen.

61. *Piletocera*[1] *cyclospila* Meyr.

Meyr. Tr. Ent. Soc., 1886, p. 248 (Samoa).

Nur 2 Pärchen von Upolu, von Utumapu 23. Juni, Lanutooberg zirka 800 *m* und Malifa, 6. August. Die Art ist weitaus die größte der hier anzuführenden *Piletocera*.

62. *Piletocera signiferalis* Wallgr.

Wallgr. Wien Ent. Mts., 1860, p. 175; — Hmps., Tr. Ent. Soc., 1897, p. 210, Nr. (4).
Nur ein ♂ von Motootua auf Upolu.
Die Art ist auf den Südseeinseln weitverbreitet.

63. *Piletocera xanthosoma* Meyr.

Meyr. Tr. Ent. Soc., 1886, p. 249 (Samoa).
Nur ein ♀ von Malifa auf Upolu, am 26. Juni erbeutet.
Die Art wurde von Samoa beschrieben.

64. *Piletocera vestigialis* Warr.
Warr. Ann. & Mag. (6), XVII, p. 144.
Eine Anzahl Stücke von Malifa auf Upolu, zwischen 6. und 28. Juni und am 7. August erbeutet. Ein Stück liegt auch aus dem Hamburger Museum mit der Bezeichnung »Samoa, Dr. Reinke leg.« vor.
Die Art ist aus Nordaustralien, Fergusson und Salomoninseln angegeben.

65. *Nacoleia diemenalis* Gn.
Hmps., Ind. Moths, IV, p. 316.
Fünf Stücke von Upolu, meist von Malifa, eines vom Apiaberg, sämtliche im Juni erbeutet.
Die Art ist von Südafrika und durch die indomolaischen Tropen bis auf die Fidjiinseln bereits nachgewiesen.

---

[1] Die schwer zu unterscheidenden Arten dieser Gattung hatte Sir G. F. Hampson die Freundlichkeit zu determinieren.

66. *Glyphodes ilysalis* Wlk.

Hmps., Ind. Moths, IV, p. 354.

Ein Pärchen von Malifa auf Upolu, das ♂ am 6. Juni, das ♀ am 6. August erbeutet.
Die Art ist östlich von Java bisher nicht angeführt.

67. *Glyphodes multilinealis* Kenrick. Taf. 18, Fig. 14 (♀).

Kenrick, Pr. Z. Soc. 1907, I, p. 83, Pl. 14, fig. 173.

Ein einzelnes ♀ in Malifa auf Upolu, am 15. August erbeutet, wurde mir von Hampson mit obigem Namen bezeichnet, dessen näheres Zitat mir nicht auffindbar war. Jedenfalls dürfte eine Abbildung der Art nicht überflüssig erscheinen.

68. *Glyphodes indica* Saund.

Hmps., Ind. Moths, IV, p. 360; — Monogr. Christmas, p. 75, Nr. 62.

Vier Stücke auf Upolu in Malifa und Vaimea, im Juni erbeutet, gehören dieser durch die ganze äthiopische, indische und australische Region verbreiteten Art an.

69. *Sameodes cancellalis* Z.

Hmps., Ind. Moths, IV, p. 375, Fig. 202.

Nur ein frisches ♀ von Malifa auf Upolu, am 29. Juli erbeutet.
Die Art ist auch aus Australien und von den Fidjiinseln bekannt.

70. *Terastia meticulosalis* Gn.

Hmps., Ind. Moths, IV, p. 381, Fig. 206.

Ein geflogenes Stück in Malifa auf Upolu, am 15. August erbeutet, gehört zweifellos dieser Art an, die östlich der Philippinen bisher nicht angegeben zu sein scheint.

71. *Isocentris illectalis* Wlk.

Hmps., Ind. Moths, IV, p. 387.

Ein einzelnes frisches Stück (♀), ohne nähere Angabe [1], wurde mir von Hampson als zu dieser Art gehörig bezeichnet. Sie erscheint östlich von Celebes bisher nicht angegeben.

72. *Maruca testulalis* HG.

Hmps., Ind. Moths, IV, p. 393, Fig. 211.

Zwei Stücke in Malifa auf Upolu am 28. Mai und 10. Juni erbeutet.
Die Art ist in den alt- und neuweltlichen Tropen weitverbreitet.

73. *Pachyzancla licarsialis* Wlk.

Hmps., Ind. Moths, IV, p. 402, Fig. 218.

Vier Stücke von Malifa auf Upolu, Ende Juli und anfangs August erbeutet, gehören dieser bereits aus Australien, den Fidji- und Marshallsinseln bekannt gewesenen Art an. [2]

---

[1] Eine Fundortsverwechslung erscheint bei diesem Stück nicht ganz ausgeschlossen.

[2] Zwei stark geflogene Stücke aus dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg mit der Bestimmung *Notarcha octasema* Meyr. (Tr. Ent. Soc., 1886, p. 259 Neu-Hebriden), auf Samoa von Dr. Reincke gesammelt, lassen keine sichere Bestimmung zu.

Tortricidae.

74.? *Tortrix* spec.

Zwei stark beschädigte weibliche Stücke von Upolu: Mulinuu, 24. Mai und 6. Juni, gehören zur Subfamilie der *Tortricinae*, lassen aber leider keine nähere Bestimmung zu. Die Vorderflügel sind scheinbar zeichnungslos mit rötlich ockerbrauner Grundfarbe. Die Hinterflügel gelbgrau mit vorgezogener stumpfer Spitze. Vorderflügellänge 10 *mm*.

Psychidae.

75.? *Clania* spec. (siehe Textfig. 33 und 34, Raupensäcke).

Dr. Rechinger fand Ende Mai bei Motootua auf Upolu auf einer baumförmigen *Sterculiacea* (*Melochia odorata*) viele hunderte Säcke einer Psychidenart festgesponnen. Die Säcke enthielten nur eingetrocknete

Fig. 33.

Fig. 34.

Raupen oder Schlupflöcher von Parasiten. Sie sind durchschnittlich 45 *mm* lang, in der Mitte zirka 9 *mm* breit, grauweiß, nach beiden Enden spitz ausgezogen und mit braunen Zweigstücken, Stengeln und Blattausschnitten der Länge nach unregelmäßig belegt. Einzelne Säcke sind etwas kürzer und mit ausnehmend dicken, abgebissenen Zweigstücken besetzt. Letztere haben zweifellos weiblichen Individuen angehört. Es bleibt um so lebhafter zu bedauern, daß der männliche Falter, welcher über die systematische Stellung der Art Aufschluß gegeben hätte, unbekannt blieb, als bisher keine Angabe über das Vorkommen von Psychiden aus Polynesien vorliegt.

76.? *Fumea* spec.

Ein einzelner Sack wurde von Dr. Rechinger erst nach seiner Rückkehr auf den lederigen Wedeln eines epiphytischen Farnes (*Polypodium caudiforme* Bl.), welches auf der Insel Upolu oberhalb Utumapu in zirka 500 *m* Seehöhe am 23. Juni gesammelt worden war, gefunden.

Derselbe besitzt eine Länge von fast 13 *mm* und gleicht außerordentlich dem Sack der südeuropäischen *Fumea crassiorella* Ard. Wie bei letzterer Art ist er seiner Länge nach mit dünnen Zweigstückchen belegt, welche das Ende überragen. Möglicherweise handelt es sich um die jugendliche Sackform einer anderen, von Nr. 75 schon nach dem Fundorte sicher verschiedenen Psychiden-Art.

Tafel I.

Tafel I.

1. *Thrixspermum Graeffei* Rchnb. f. 2 : 1.
2. *Calanthe lutescens* H. Fleischm. et Rech. 2 : 1.
3. *Physurus Lilyanus* H. Fleischm. et Rech. 2 : 1.
4. *Liparis Savaiiensis* H. Fleischm. et Rech. 2 : 1.
5. *Microstylis Reineckeana* Krzl. 2 : 1.
6. *Coralliokyphos candidissimum* H. Fleischm. et Rech. 2 : 1.
7. *Didymoplexis minor* J. J. Smith subspec. *Samoensis* H. Fleischm. et Rech. 2 : 1.
8. *Phajus Graeffei* Rchnb. f. 1 : 1.
9. *Phajus Graeffei* Rchnb. f. 102 : 1.
10. *Thrixspermum Graeffei* Rchnb. f. 53 : 1.
11. *Goodyera biflora* Hook. f. 130 : 1.
12. *Goodyera biflora* Hook. f. 48 : 1.

1 bis 8 Blütenanalysen, 9 bis 12 mikroskopische Samenbilder.

phot. et analys. Hans Fleischmann. 1—8.
microphot. Pfeiffer R. v. Wellheim. 9—12.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Tafel II.

Tafel II.

1. *Rhamphidia tenuis* Lindl. 2 : 1.
2. *Spathoglottis pacifica* Rchnb. f. 2 : 1.
3. *Vrydagzynea Whitmei* Schlecht. 2 : 1.
4. *Habenaria superflua* Rchnb. f. 1 : 1.
5. *Habenaria supervacanea* Rchnb. f. 2 : 1.
6. *Zeuxine sphaerocheila* H. Fleischm. et Rech. 2 : 1.
7. *Habenaria tradescantifolia* Rchb. f. 2 : 1.
8. *Bolbophyllum atroviolaceum* H. Fleischm. et Rech. 2 : 1.
9. *Zeuxine stenophylla* Bth. et Hook. 2 : 1.
10. *Eucosia carnea* Bl. 2 : 1.
11. *Eria consimilis* H. Fleischm. et Rech. 2 : 1.

phot. et analys. Hans Fleischmann. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Tafel III.

Tafel III.

1. *Coralliokyphos candidissimum* H. Fleischm. et Rech. $^2/_3$ d. nat. Größe.

2. *Vrydagzynea Whitmei* Schlecht. $^1/_2$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. Coralliokyphos candidissimum. H. Fleischm. et Rech. $^2/_3$ d. nat. Grösse.
2. Vrydagzynea Whitmei Schlecht. $^1/_2$ d. nat. Grösse.

Tafel IV.

Tafel IV.

1. *Rhamphidia tenuis* Lindl. $^2/_3$ d. nat. Größe.

2. *Appendicula bracteosa* Rchb. f. $^1/_2$ d. nat. Größe.

1 2

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. Rhamphidia tenuis. Lindl. $^2/_3$ d. nat. Grösse.
2. Appendicula bracteosa Rchnb. f. $^1/_2$ d. nat. Grösse.

Tafel V.

Tafel V.

Ficus chlorosycon Rech. $^2/_3$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Ficus chlorosycon Rech. $^2/_3$ d. nat. Grösse.

Tafel VI.

Tafel VI.

1. *Gynopogon oliviformis* K. Schum. subspec. *Apolimae* Rech. $^1/_2$ d. nat. Größe.

2. *Elatostema Lilyanum* Rech. $^1/_2$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. Gynopogon oliviformis K. Schum. subspec. Apolimae Rech. $^1/_2$ d. nat. Grösse.
2. Elatostema Lilyanum Rech. $^1/_2$ d. nat. Grösse

Tafel VII.

Tafel VII.

Elatostema viridissimum Rech. $^1/_2$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Elatostema viridissimum Rech. $^1/_2$ d. nat. Grösse.

Tafel VIII.

Tafel VIII.

Elatostema cupreo-viride Rech. $^2/_1$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien

Elatostema cupreo-viride Rech. $^3/_4$ d. nat. Grösse

Tafel IX.

Tafel IX.

1. *Sida Samoensis* Rech. $^1/_2$ d. nat. Größe.

2. *Geniostoma biseriale* Rech. $^3/_4$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. Sida Samoensis Rech. $^1/_2$ d. nat. Grösse.
2. Geniostoma biseriale Rech. $^3/_4$ d. nat. Grösse.

Tafel X.

Tafel X.

Geniostoma Fleischmanni Rech. $^2/_3$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Geniostoma Fleischmanni. Rech. $^2/_3$ d. nat. Grösse.

Tafel XI.

Tafel XI.

Geniostoma gracile Rech. $^3/_4$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Geniostoma gracile Rech. $^2/_3$ d. nat. Grösse.

Tafel XII.

Tafel XII.

1. *Hoya pycnophylla* Rech. $^1/_2$ d. nat. Größe.

2. *Hoya chlorantha* Rech. $^1/_2$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. Hoya pycnophylla Rech. $^1/_2$ d. nat. Grösse.
2. Hoya chlorantha Rech. $^1/_2$ d. nat. Grösse.

Tafel XIII.

Tafel XIII.

Psychotria elegantula Rech. $^3/_4$ d. nat. Größe.

Phot. Hans Fleischmann. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Psychotria elegantula Rech. $^{3}/_{4}$ d. nat. Grösse.

Tafel XIV.

Tafel XIV.

Uragoga Forsteriana K. Schum. $^3/_4$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Uragoga Forsteriana K. Schum. $^{3}/_{4}$ d. nat. Grösse.

Tafel XV.

Tafel XV.

Psychotria dolichocarpa K. Schum. $^3/_4$ d. nat. Größe.

Hans Fleischmann phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Psychotria dolichocarpa K. Schum. $^3/_4$ d. nat. Grösse.

Tafel XVI.

Tafel XVI.

Psychotria angustissima Rech. $^2/_3$ d. nat. Größe.

Phot. Hans Fleischmann. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

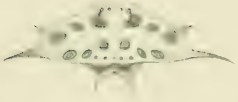
Psychotria angustissima Rech. nov. spec. $^2/_3$ d. nat. Grösse.

Tafel XVII.

Tafel XVII.

1. *Fecenia montana* n. sp., epigyne (× 20).
2. *Argiope picta* L. Koch, abdomen feminae humefactum.
3. *Gea subarmata* Thor., epigyne ab imo visa (× 36).
4. Eadem pars a latere sinistro visa (× 36).
5. *Cyrtophora moluccensis* (Dol.), epigyne (× 29).
6. *Cyrtophora lineata* n. sp., epigyne a parte inferiore postica visa (× 29).
7. Eiusdem speciei abdomen humefactum.
8. *Araneus relicinus* (Keys.), palpi dextri maris pars tarsalis ab imo visa (× 16).
9. Eadem pars a fronte visa (× 16).
10. *Gasteracantha notata* n. sp., abdomen.
11. *Palystes nigriventer* n. sp. epigyne (× 8).
12. *Cosmophasis squamata* n. sp., epigyne (× 29).
13. *Bathippus Rechingeri* n. sp., partes oris maris.
14. Eiusdem speciei pars tarsalis palpi sinistri maris (× 16).
15. *Palpelius (?) discedens* n. sp., epigyne (× 29).
16. Eadem pars humefacta.
17. *Cytaea subsilieus* n. sp., epigyne (× 52).
18. Eadem pars humefacta.
19. *Cytaea lepida* n. sp., epigyne (× 29).

In plerisque figuris (exceptis 11 et 13) pili omissi sunt.



Kulczyński del. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Tafel XVIII.

Tafel XVIII.

1. *Acraea andromache polynesiaca* Rbl. (♀).
2. *Euploea schmeltzi* HS. ♂.
3. » » » ♂ (unterseits).
4. *Danais melitulla* HS. (♂).
5. *Boarmia acaciaria samoana* Butl. (♂).
6. » » » » (♀).
7. *Atella bowdenia* Butl. ♂.
8. » » » ♂ (unterseits).
9. *Junonia villida samoensis* Rbl. (♂)
10. *Jamides carissima* Butl. (♂ unterseits).
11. » » » (♀ unterseits).
12. » » » (♂ oberseits).
13. *Barasa tetragramma* Hmps. (♂).
14. *Glyphodes multilinealis* Kenrick. (♀).
15. *Boarmia acaciaria samoana* Butl. (♀).
16. *Nyctemera alba* Pag. (♂).

Sämtliche Figuren sind vergrößert. Vgl. hierzu die im Text gegebenen natürlichen Maße.

Phot. Hans Fleischmann.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

New York Botanical Garden Library
QK 472.63 .R43 T.2
Rechinger, Karl/Botanische und zoologisc
ger
3 5185 00046 3545